

## Die Spitzendeckung für die hydraulischen Niederdruckwerke in Österreich.

Von Zivilingenieur **Ing. Dr. Friedrich R. v. Merkl**, derzeit k. u. k. Hauptmann.

Die unliebsame Eigenschaft der Wasserläufe, die weiße Kohle mitunter — besonders in den Wintermonaten — minder ergiebig zu spenden, wurde in der Schweiz, dem klassischen Lande der Wasserkraftnutzung, durch Vereinigung von Hochdruckwerken mit den Niederdruckwerken behoben, denn eine andere Lösung wäre mit Rücksicht auf die Kohlenarmut dieses Landes seinen volkswirtschaftlichen Interessen geradezu widersprechend. Die erwähnte Lösung befürwortet Herr Ing. Rosshaendler in seinem interessanten und überaus zeitgemäßen Artikel in dieser „Zeitschrift“ v. 8. 11. 1917 auch für die Elektrizitätsgewinnung in Österreich und hebt den vollständig richtigen Grundsatz hervor, daß Spitzenwerke mit Wärmekraftmaschinen im Anschluß an Kohlengruben nur dann mit Vorteil betrieben werden können, wenn das betreffende Kohlenwerk nicht ausschließlich auf die Verarbeitung der Kohle für diesen Zweck angewiesen ist. In den folgenden Ausführungen soll nun die Beweisführung versucht werden, daß wir bezüglich der Spitzendeckung viel besser daran sind als die Schweiz und unter besonderen Voraussetzungen weit größere Vorteile in bezug auf Anlagekapital, Wirtschaftlichkeit und Kürze der Bauzeit durch kalorische Werke erzielen können. Der erfreulichen Feststellung, daß wir im Gegensatz zu unserem westlichen Nachbar überhaupt Kohlen besitzen, gesellt sich als günstig die Tatsache hinzu, daß beträchtliche Mengen derselben für die bisherige Verwendung, nämlich Bahntransport und nachfolgendes Verheizen in vielen kleinen Feuerungsanlagen, zu wenig wertvoll, andererseits aber für die Verarbeitung an einem sich in das Leitungsnetz gut einfügenden Ort vollkommen geeignet sind.

Zum Beweis der größeren Wirtschaftlichkeit gegenüber der hydraulischen Anlage müssen mehrere Umstände erörtert werden. Mit ganz wenigen Ausnahmen, wo die Natur besonders günstige örtliche Verhältnisse geschaffen hat, erfordert die kalorische Anlage weniger Baukosten, weil bei ihr die Wasserbauten wegfallen, die schon bei Annahme eines störungsfreien Baues kostspielig sind und deren Störung, bezw. Beschädigung infolge von Elementarereignissen schon oft die schönste Kostenberechnung über den Haufen geworfen und die Betriebseröffnung zum Schaden der bereits ungeduldig wartenden Industrien arg verzögert hat. Eine Dampfanlage ist einem hydraulischen Hochdruckwerk mit Stauweiher natürlich keineswegs gleichwertig, denn sie gestattet nicht eine praktisch verlustlose Aufspeicherung der Energie für längere Zeit und erfordert trotz Benutzung von Dampfturbinen deshalb hohe Anlagekosten, weil die Kesselanlage der Höchstleistung der Maschinenanlage entsprechen muß.

Wie klein und billig der Energiespeicher eines kalorischen Spitzenwerkes ausfällt, welcher aus einem flüssigen Kohlenwasserstoff besteht, zeigt folgendes Beispiel: Ein Behälter von 7 m Durchmesser und derselben Höhe enthalte Braunkohlenteeröl von 9500 WE und einer Dichte von 0.88. Dieser Arbeitsvorrat ist mittels geeigneter Maschinen in 145.000 kW ungefähr 5 h hindurch abzugeben. Wie groß ist der Stauweiher des gleichwertigen hydraulischen Spitzenwerkes bei 200 m Gefälle? Bei Annahme eines Gesamtwirkungsgrades der Wasserkraftanlage von 70% und der Wärmekraftanlage von 30% — was durch Ausnutzung der Kühlwasser- und Abgasverluste zu erreichen ist — ergibt sich die gleichwertige angestaute Wassermenge roh gerechnet ungefähr zu 2.040.000 m<sup>3</sup>. Der kleine See, der dies Wasser fassen soll, würde bei 10 m mittlerer Tiefe und einer Wasserfläche von 204.000 m<sup>2</sup> eine Breite von ½ km aufweisen. Nachdem es sich also meistens um ein künstlich angestautes Wasser handelt, macht sich schon die Grundablösung allein recht unangenehm bemerkbar; treten nun auch noch die Kosten der Wasserbauten sowie der Hochdruck-Rohrleitungen hinzu, so kann die Wärmekraftanlage dies trotz ihrer kostspieligen Motoren in den weitaus meisten Fällen spielend unterbieten.

Ein Spitzenwerk ist nun leider dazu verurteilt, während eines Großteils des Jahres wenig ausgenutzt zu sein, wodurch die Erzeugungskosten des Stromes beträchtlich erhöht werden. Dieser Übelstand kann beseitigt oder zumindest gemildert werden, wenn in der Zeit geringen Bedarfes an elektrischer Energie Nebenprodukte gewonnen werden, deren Ertrag die Stromkosten erniedrigt, wie dies durch Vergasung von Kohle und Verbrennung ihrer Destillationsprodukte zwecks Antriebs von Wärmekraftmaschinen möglich ist. Während im Frieden Teeröle, welche bei der Vergasung der Kohle gewonnen werden, nur selten zum Antrieb von Dieselmotoren verwendet werden, haben die Kriegsnöte zur ausgiebigen Verwendung dieser Brennstoffe gezwungen und der Technik zu reichlichen, für die Zukunft unserer Volkswirtschaft äußerst nützlichen Betriebserfahrungen verholfen, welche beispielsweise in dem sehr lehrreichen Aufsatz „Dieselmotoren mit Teerölbetrieb“ von Hans Schmidt in der Zeitschrift „Elektrotechnik und Maschinenbau“ 1915, H. 23, niedergelegt sind. Demnach eignen sich Braunkohlenteeröle bei einem Heizwert von 9200 bis 9900 WE und einem Wasserstoffgehalt von 11.2 bis 12.4% wesentlich besser als die Steinkohlenteeröle von 8500 bis 8970 WE und 6 bis 7% Wasserstoff. Letzterer macht sich im höheren Heizwert der Braunkohlenteeröle als ergiebigster aller Brennstoffe deutlich bemerkbar und erleichtert insbesondere die Zündung im Zylinder. Nach Angaben von Ostwald, welche bereits im Jahre 1910 veröffentlicht wurden, liefert die trockene Destillation von 100 kg Braunkohle 6 bis 8 kg Teer, 30 kg sogenannten Grudekoks, 50 kg Wasser und brennbare Gase. Der Teer selbst enthält wiederum 45% Photogen oder Solaröl, das sich für den Betrieb von Dieselmotoren wegen seiner verhältnismäßig niedrigen Siedetemperatur ganz besonders eignet, ferner 16% der schwerer siedenden Paraffine, 31% ungesättigte Kohlenwasserstoffe und 4% Naphthene. Es ergibt sich also außer dem eigentlichen Treiböl und den für ähnliche Zwecke zur Not teilweise auch noch verwendbaren übrigen Kohlenwasserstoffen noch eine beträchtliche Menge Koks, dessen Güte derjenigen des Steinkohlenskokes zwar nachsteht, jedoch für Schmiedefeuer und Hausbrand ausreicht, folglich die wirtschaftliche Verfrachtungsmöglichkeit per Bahn gegenüber derjenigen von Braunkohle bedeutend erhöht. Diese Nebenprodukte kann das Elektrizitätswerk zwecks Scheidung und Veredlung entweder an ein anderes Unternehmen abgeben oder die hierzu nötigen Anlagen selbst erstellen, wobei sich durch teilweise Benutzung der Abgase der Motoren für die Heizung der Destillierapparate oder sonstige Heizung ein weiterer finanzieller Vorteil ergibt.

Ein Kraftwerk, welches vornehmlich der Deckung von Spitzenbelastungen dient, muß einen möglichst elastischen Betrieb gestatten, d. h. es soll auch bei niedriger Belastung noch wirtschaftlich arbeiten, welche Bedingung um so vollkommener erfüllt erscheint, je größer der bei allen Betriebszuständen vollbelastete Teil des Werkes im Vergleich zur gesamten Anlage ist. Das hydraulische Hochdruckwerk kann sich für den bloßen Ausgleich der Tagesschwankungen — wie aus vorstehendem Beispiel ersichtlich — mit einem verhältnismäßig kleinen Staubecken begnügen, erfordert aber geradezu Seen als Stauweiher, falls es sich um die Überwindung von niederschlagsarmen Zeitläufen handelt. Sollen derartige Behälter erst künstlich geschaffen werden, so ergeben sich riesenhafte Baukosten, sind sie dagegen schon von Natur aus vorhanden, dann liegen sie in bezug auf die Hauptverbrauchsgebiete meist ungünstig und erfordern besondere, bei der heutigen Preislage und Knappheit der Rohstoffe unerschwingliche Leitungen.

Die Gaskraftwerke entsprechen den geforderten Bedingungen, weil der hochwertige Träger der Energie durch eine verhältnismäßig kleine Vergasungsanlage im Vorrat erzeugt und praktisch auf unbegrenzte Zeit aufgespeichert werden kann. Wird der Energie-

vorrat in Zeiten geringen Stromverbrauchs nur in gasförmigem Zustand angesammelt, so sind hiezu allerdings Gasbehälter von gewaltigen Abmessungen notwendig. Obwohl letztere nur einen Bruchteil der Kosten darstellen, welche beispielsweise ein gesprengter Stollen samt Wasserschloß, Rohrleitung und Unterwassergraben erfordert, so können die Anhänger der Hydraulik immerhin darauf hinweisen, man möge in die Zukunft blickend bedenken, daß ihr Treibmittel selbst nichts kostet und daß eine Hochdruckturbine bedeutend billiger sei als die gleichwertige Gasmaschine, der zugehörigen Generatoren nicht zu vergessen. Viel bescheidener hinsichtlich des Raumbedarfes als die brennbaren Gase sind die flüssigen Kohlenwasserstoffe, welche bei der trockenen Destillation der Kohle gewonnen werden, von denen — wie das eingangs gebrachte Beispiel zeigt — recht geringe Vorräte in einem unscheinbaren Behälter aufgespeichert bedeutende Energiemengen beinhalten. Nimmt man diese Tatsache als Grundlage für die Betriebsführung, so erfordert der zwischen den Gasgeneratoren und den Gasmaschinen eingeschaltete Gasbehälter keine besonders großen Abmessungen, da er eigentlich nur dem augenblicklichen Ausgleich zwischen Gaserzeuger und Gasverbraucher dient. Hingegen müssen einige kleinere Behälter für die verschiedenen Öle bereitstehen. Die eigentliche Maschinenanlage kann Gas- und Dieselmotoren oder nur Gasmotoren enthalten. Im ersteren Fall werden bei steigender Belastung zunächst die Gasmotoren in Betrieb gesetzt, deren Zahl der von der Generatoranlage fortlaufend lieferbaren Gasmenge entspricht, während eine weitere Steigerung unter Verwendung der angesammelten Ölvorräte von den Dieselmotoren bestritten wird. Im zweiten Fall, wo nur Gasmotoren in Verwendung stehen, wäre die Hinzuziehung der angesammelten Öle dadurch zu bewirken, daß dieselben im Bedarfsfall neuerdings verdampft und deren Dämpfe zur Vermeidung der Kondensation unmittelbar vor dem Mischventil in die Gasleitungen der einzelnen Motoren eingeleitet würden. Diesfalls erscheint es möglich, gerade diejenigen Öle, nach welchen gerade eine geringere Nachfrage ist, im Kraftwerk selbst zu verarbeiten. In wasserreichen Zeiten würden nur so viele Gasmaschinen laufen, als zur Verarbeitung der von den Gaserzeugern lieferbaren Menge brennbarer, aber schon entölter Gase notwendig ist, während die Destillationsprodukte zur Gänze in den Handel kämen. Jedenfalls genügt eine Gasgeneratoranlage, die bedeutend kleiner ist, als der Höchstleistung der Maschinenanlage entspricht, denn sie hat vom Standpunkt des Stromabsatzes nur dafür zu sorgen, daß stets ausreichende Vorräte von Treibölen bereitstehen. Notwendig werdende Außerbetriebsetzungen einzelner Gasgeneratoren werden eben infolge der Ölvorräte die Verlässlichkeit der ganzen Zentrale nicht in Frage stellen. Bei der praktischen Ausführung solch eines Werkes würde sich wahrscheinlich bald infolge großer Nachfrage nach Treiböl die Vergasungsanlage rascher vergrößern als die Stromerzeugungsanlage, so daß der sich nun bei Normalbelastung ergebende Überschuß an brennbaren Gasen auch bei dessen Verwendung beim Abdampfen des Ölgemisches nicht zur Gänze aufgebracht würde und in einem großen Gasbehälter aufgespeichert werden müßte.

Eine Verwertung der Abwärme des Kühlwassers wäre beispielsweise dadurch zu erreichen, daß ein Teil des Kühlwassers in Dampfkesseln durch die Auspuffgase verdampft und zum Antrieb kleiner Dampfturbinen, etwa der Erreger-Maschinensätze, Verwendung fände. Nachdem jedoch durch das Kühlwasser ungefähr 40% der Gesamtenergie mit nur 50° C, durch die Auspuffgase jedoch nur etwa 20%, dafür aber mit einer Temperatur von 200 bis 300° C abgeleitet wird, müssen große Mengen vorgewärmten Wassers ungenutzt preisgegeben werden, weil für sie die zur Verfügung stehenden Auspuffgase mit ihrem hohen Temperaturgefälle nicht ausreichen. Wenn jedoch die Erzeugung der Teeröle nicht bloß als Nebenzweck angesehen wird, sondern wenn dieser Fabrikationszweig über das für den Betrieb des Elektrizitätswerkes allein notwendige Maß erweitert wird, so besitzt man in den hoch erhitzten Öldämpfen bei deren nachfolgender Kondensation Wärmequellen von hohem Temperaturgefälle. Bedenkt man, daß Wasser von 6 Atm. Druck bei 159° C siedet, die schweren Teeröle hingegen bei 250° C, so ist zu erkennen, daß man die leichten Teeröle, welche schon bei

150° C sieden, zum weiteren Vorwärmen des Kühlwassers von 50 bis 100° C benutzen kann, während die Kühlvorlage für die schweren Öle mit diesem vorgewärmten Wasser gespeist werden könnte und dabei noch Wasserdampf von niederer Spannung abzugeben vermöchte. Natürlich ist Dampf von so niederem Drucke kein ideales Treibmittel vom wirtschaftlichen Standpunkt, wenn dessen Erzeugung Kohle kostet; in diesem Falle jedoch ist sie umsonst.

Die Wirtschaftlichkeit eines derartigen Kraftwerkes wird durch seine Lage zu den Haupt-Absatzgebieten heutzutage viel mehr beeinflußt, als dies in Friedenszeiten der Fall war, weil die Knappheit an Kupfer, ja sogar Aluminium alle Friedensregeln von der wirtschaftlichen Fernleitung elektrischer Energie zunichte macht. Ein Abwarten billiger Friedenspreise ist abgesehen vom Zeitverlust schon deshalb nicht ratsam, weil ein auf den Krieg folgender Wirtschaftskrieg, welcher dem Sinken der Preise entgegensteht, keineswegs ausgeschlossen ist.

Nun besitzt Steiermark, welches im Frieden seinen Überschuß an Kohlen nach den benachbarten Kronländern ausgeführt hat, in dem Köflacher sowie Wies-Eibiswalder Braunkohlenrevier Kohlenvorkommen, welche — inmitten einer der industriereichsten Gegenden Steiermarks gelegen — direkt zum Ausgleich der Belastungsschwankungen im Mittelspannungsnetz herangezogen werden können. Auch mit Rücksicht auf die obersteirische Großindustrie kann die Lage zwischen den Wasserkraftwerken an der Drau oberhalb und unterhalb von Marburg und den Verbrauchsstellen Donawitz, Kapfenberg, Bruck usw. noch als günstig bezeichnet werden.

Auf die Rentabilität eines Unternehmens war die Besteuerung sowie die Tarifpolitik der Bahnen schon im Frieden von großer Wichtigkeit, während in Hinkunft diese beiden allein über die Existenz der meisten Industrien entscheiden werden. Nun unterstützt die Regierungsvorlage, betreffend die Besteuerung der Kohle, in sehr vernünftiger Weise die Verarbeitung minderwertiger Kohlen an Ort und Stelle in elektrische Energie oder zu Gas. Dieselbe Bevorzugung genießen Briketts und Koks. Während sich die Steuerfreiheit bei der Gewinnung von Elektrizität und Gas nur auf nicht transportfähige Kohlen bezieht, wird sie ohne jedwede Einschränkung solchen Kohlen zugesichert, die zur Gewinnung von Öl und Fett dienen, so daß einer Anlage, wie sie in den vorstehenden Ausführungen befürwortet wird, die weitestgehenden Erleichterungen selbst dann in Aussicht stehen, wenn zum Zweck der Gewinnung der Teeröle und Paraffine auch bessere Braunkohlen verwendet werden. Einen weiteren Ansporn bildet gewiß auch der jüngste Beschluß des Staatseisenbahnrates, demgemäß der Ausnahmetarif für Lignit aufgehoben wurde, wodurch sich die Frachtpesen einer Wagenladung um rund K 25 erhöhen.

Die volkswirtschaftlichen Vorteile der Elektrizitätserzeugung aus Braunkohle bei gleichzeitiger Gewinnung der Destillationsprodukte der letzteren sind so vielfältig, daß nur die wichtigsten erwähnt werden mögen, welche geradezu die Voraussetzung für unsere rasche wirtschaftliche Erholung nach dem Kriege bilden.

Obwohl es natürlich anzustreben ist, daß in der Kleinindustrie der Rohölmotor so viel als möglich durch den Elektromotor ersetzt wird, muß mit einem ansehnlichen Verbrauch von Treiböl in diesem Verwendungsgebiet noch lange gerechnet werden. Dagegen wird der Rohölmotor in den mobilen Anlagen der Landwirtschaft stetig erfolgreich mit dem Elektromotor wetteifern und Arbeiten zu verrichten haben, die bisher von Pferden und Ochsen geleistet wurden. Geradezu eine Umwälzung wird aber im Antrieb der Fahrzeuge eintreten, der angesichts des herrschenden Pferdemangels am Land durch Verbrennungsmotoren, in der Stadt durch diese sowie durch Elektromotoren besorgt werden wird. Nachdem es ganz ausgeschlossen ist, daß die verfügbaren Benzinmengen hierfür auch nur annähernd ausreichen, werden von zahlreichen Firmen unentwegt und teilweise mit Erfolg Versuche mit Rohölmotoren für den Antrieb schwerer Lastautos und Zugwägen gemacht. Besonders in Österreich, das verhältnismäßig wenig Steinkohle besitzt, hat ein billiges Treiböl die allergrößte Bedeutung für die Schifffahrt. Schon in der Binnenschifffahrt läßt sich ein bedeutender Gewinn gegenüber der Kohlenfeuerung erzielen, was daraus zu ersehen ist, daß



der Bayerische Lloyd schon seit Jahren zahlreiche Motorschlepps in den Betrieb eingestellt hat. Man bedenke nur, daß der besten englischen Kohle ein Heizwert von 7500 WE zukommt, während dem Braunkohlenteeröl ein solcher von 9200 bis 9900 innewohnt. Dazu kommt noch, daß 1 l des letzteren nur 0·84 bis 0·93 kg wiegt und daß der Laderaum durch Vermeidung jeglicher Hohlräume viel besser ausgenutzt wird als bei Kohle. Die Tatsache, daß das von der Germania-Werft erbaute Motorschiff „Hagen“ von 8500 t durch Ölmotoren von 3000 PS angetrieben wird, ist der beste Beweis, daß wir in Anbetracht unseres großen Reichtums an Braunkohle durch deren Teeröl als Zuschuß zum Rohöl unserer Handelsflotte, die zum großen Teil neu entstehen muß, zu einem ungeahnten Aufschwung verholfen könnten und von der englischen Kohle wenigstens zum Teil unabhängig würden.

Der bei der Vergasung abfallende Koks kann derzeit nur als normaler, wenn auch hochwertiger Brennstoff angesehen werden, doch ist es immerhin nicht ausgeschlossen, daß es den Chemikern und Hüttenleuten in Zukunft gelingt, aus der Not eine Tugend zu machen und ihn durch entsprechende Reinigung und Brikettierung dem Hochofenbetrieb anzupassen zum ganz besonderen Vorteil der Steiermark, deren Reichtum an Eisenerz insoweit nicht zur vollen Geltung kommen kann, als der Koks für teures Geld von weither zugeführt werden muß.

In Zusammenfassung der vorstehenden Ausführungen erscheint die vorgeschlagene Ausnutzung der steirischen Braunkohlen für den Betrieb von Spitzenkraftwerken infolge der Wirkungen des Weltkrieges notwendiger denn je, weshalb deren Ausbau gleichzeitig mit demjenigen der zweifellos sehr günstig gelegenen Drauerwerke bei Faal und Marburg in die Wege zu leiten wäre. Nachdem sich eine österreichische Exportindustrie für Massengüter infolge der teuren Bahnfrachten nur am Südrand der Alpen wird erfolgreich behaupten können, werden als weitere Speisepunkte der zukünftigen Hochspannungsreichsleitung vielleicht später die Torflager bei Laibach und im Süden mit Rücksicht auf Triest die Braunkohlenlager von Carpano-Albona in Istrien hinzutreten. Als geeignete Ergänzung der Wasserkräfte Dalmatiens kommt die sehr gasreiche, daher besonders geeignete Kohle von Siverić in Betracht. Während nun das dalmatinische Mittelspannungsnetz nur an Bosnien, nicht aber an die Reichs-

leitung angeschlossen werden kann, wird letztere mit Vorteil schon vor dem teureren, daher ungewissen Ausbau der Donauwasserkräfte über Wien an das mährische Braunkohlenrevier Anschluß finden müssen.

Jedenfalls wäre es der Mühewaltung der gesetzgebenden Körperschaften wert, beizeiten dafür zu sorgen, daß möglichst wenig von unseren Kohlenvorräten ohne Gewinnung der Destillationsprodukte verbrannt wird.

Nachdem die obigen Ausführungen keineswegs eine einseitige Stellungnahme für die Wärmekraftwerke bezwecken, vielmehr dem Ausbau solcher hydraulischer Anlagen, welche nicht ausschließlich als Spitzenkraftwerke zu verwenden sind, rückhaltlos befürworten, mögen noch 2 Wasserkräfte erwähnt werden, deren Nutzung bei einer späteren Zunahme des Energiebedarfes an Bedeutung gewinnen muß.

Das Projekt Millstättersee, welches allerdings erst in jener fernen Zeit zur Ausführung gelangen dürfte, in welcher die Vorarbeiten für die Elektrisierung der Tauern- und Karawankenbahn beginnen werden, stieß gleich nach dem Bekanntwerden auf Widerspruch, weil die Bewohner des Sees für ihre Fremdenindustrie fürchteten. Dieser Einwand wird aber zur Winterszeit, gleichzeitig der Zeit des größten Wassermangels, hinfällig, weil das Absenken der Oberfläche um 3 bis 4 m weder den Betrieb der Schifffahrt noch der Badeanstalten hindert.

Die absprechende Meinung des Herrn Ing. Rosshandler über die Save vermag ich auf Grund meiner als Pionieroffizier gesammelten Erfahrungen keineswegs zu teilen, da sie 2 unschätzbare Eigenschaften besitzt: Zunächst tritt ein Eistreiben nur äußerst selten auf, was auch die Erfahrungen der früheren Jahrzehnte bestätigen. Zweitens liegt das Einzugsgebiet dieses Flusses großenteils bereits in der Gegend der südlichen Herbstregen, welche ihm bis in den Jänner, ja sogar Februar hinein überreichliche Wasserstände sichern. Wenngleich die Verhältnisse nicht ganz so günstig liegen wie bei Faal an der Drau, so gibt es zwischen der Laibacher Niederung und Gurktal genügend geeignete Stellen, deren Ausbau der Elektrizitätswirtschaft südlich der Alpen der einst eine hervorragende Gleichmäßigkeit der verfügbaren Gesamtenergie sichern kann.

## Die Zerkleinerung von Kohle und Koks.

Von A. Mann, Leipzig.

Die immer schwieriger werdende Beschaffung von Kleinkohle und Koks, woran die während des Krieges entstandenen Verhältnisse Schuld tragen, machten es notwendig, daß die Großbetriebe, die Gas- und Elektrizitätswerke usw. ihr Augenmerk auf Zerkleinerungsmaschinen für diese Materialien richten mußten, um die angelieferten Mengen von Stückkohle und Stückkoks in eigener Herstellung gebrauchsfertig für die Öfen zu erhalten. Der Mangel an kleinstückigem Verbrennungsmaterial machte sich besonders bei derartigen Betrieben unangenehm bemerkbar, welche Kessel mit Wanderrostfeuerung besitzen. Diejenigen Werke, die ihren Sitz an den anschließenden Bezirken der Kohlenförderungsanlagen haben, werden hievon weniger berührt als die räumlich weit entlegenen Betriebe, die ausschließlich auf den Bezug von grobstückiger Kohle und grobstückigem Koks angewiesen sind und selbst diese nur mit Schwierigkeiten, bzw. Verzögerung erhalten können. In der ersten Periode des fühlbaren Mangels ging man, um der einsetzenden Not vorzubeugen, in vielen Betrieben dazu über, die vorhandenen Mengen von Kleinkohle und Koks zu mischen, um so gewissermaßen auch diese Produkte zu strecken. Dies war jedoch nur eine beschränkte Vorsorge und nur auf die Zeitdauer der Vorräte zugeschnitten.

Es blieb daher nicht aus, daß für solche Fälle, wo ein Bezug von gebrochenen Kohlen nicht mehr zu erreichen war, man, wie bereits erwähnt, auf die Selbsthilfe durch eigene Zerkleinerung der Brennstoffe angewiesen wurde. Es sollen des-

halb nachstehend die verschiedenen Maschinen, die für die Zerkleinerung von Kohle und Koks in Frage kommen, näher beschrieben werden.

Als älteste Zerkleinerungsmaschine kann zunächst der jedem Fachmann bekannte Backenbrecher (Abb. 1) genannt werden. Derselbe wird, entsprechend der geringen Härte von Kohle und Koks, meistens mit schmiedeeisernen, zerlegbaren Seitenwänden und mit leichterer Bauart als für Gesteinsarten ausgeführt. Die Aufgabestücke sind von der Maulweite der Maschine abhängig, bzw. wird die Maulweite des Brechers von der Größe des Brechgutes bestimmt. Die Korngröße des gebrochenen Materials dagegen kann durch Verstellung der unteren Spaltweite während des Betriebes bestimmt und reguliert werden. Auf die Stückgröße des gebrochenen Materials und die Leistung der Maschine hat der Hub des Brechers einen wesentlichen Einfluß, da das Brechgut nur periodisch, u. zw. während der Rückwärtsbewegung der Schwinge durch die eintretende Querschnittserweiterung im unteren Spalt infolge des Eigengewichtes der Stücke, austritt. Die geriffelten Brechbacken des Brechers sind in der Regel aus Koquillen-Hartguß hergestellt, wobei darauf Rücksicht zu nehmen ist, daß die Backen leicht auswechselbar und umkehrbar sind. Die Umkehrbarkeit der Brechbacken ist insofern wichtig, als dadurch eine doppelte Lebensdauer der Brechbacken erreicht wird, da naturgemäß die Brechbacken im unteren Spalt des Brechers schneller als oben im Brechmaul, wo deren Beanspruchung sehr gering ist,

verschleßen. Derartige Kohlen-Backenbrecher sind im Betriebe mit einer Leistung von etwa 60.000 kg/h.

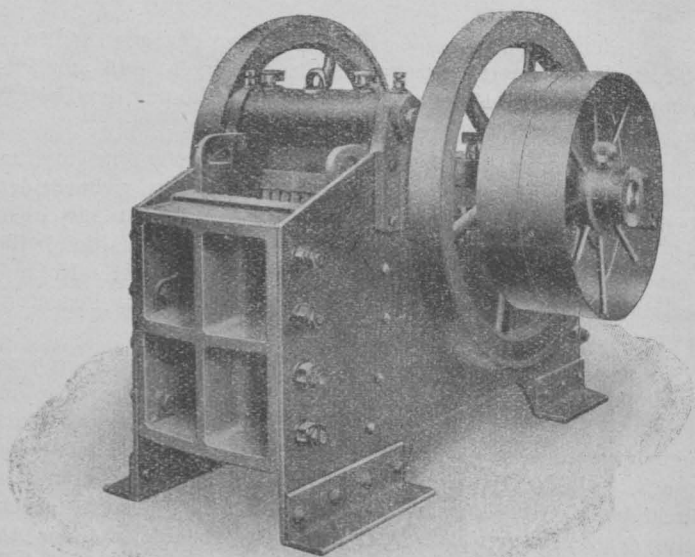


Abb. 1.

Eine weitere Maschine, welche gleich rationell zur Zerkleinerung von Kohle und Koks angewandt wird, ist der Walzenbrecher (Abb. 2). Diese werden sowohl als einfache wie als Doppel-Walzenbrecher ausgeführt. Im letzteren Falle besteht der Brecher aus 2 übereinanderliegenden Walzenpaaren, von denen das obere Walzenpaar als Vorbrecher und das untere Walzenpaar als Nachbrecher dient. Je nach dem Durchmesser der Brechwalzen können die Materialien von 100 bis 400 mm Stückgröße aufgegeben und Körnungen von 20 bis 120 mm erzielt werden. Die Form der Brechzähne und die Umfangsgeschwindigkeit der Walzen hat auf das zu brechende Material, auf die Körnung und Leistung dieser Brecher einen wesentlichen Einfluß. Es ist z. B. nicht angebracht, den gleichen Walzenbrecher für Kohle und Koks gleichzeitig mit derselben Ringform zu verwenden, wenn man Wert auf eine richtige prozentuale Verteilung der entstehenden Körnung während des Brechvorgangs legt. Zum Brechen von Koks, insbesondere bei metallurgischem Koks, verwendet man z. B. Brechringe mit radialen und axialen Zähnen, wobei jedesmal Zahnschneide auf Zahnschneide arbeitet, ähnlich wie Abb. 3 dies andeutet. Beim Brechen von Kohle dagegen verwendet man vielfach Zähne in Pyramiden- und Kegelform, wobei ebenfalls die richtige Zahnform und Breite wesentlich auf die fertige Stückgröße einwirkt. Ähnlich wie beim Backenbrecher der Hub, d. h. der Ausschlag der unteren Spaltweite, für die Leistung und Stückgröße bestimmend ist, ist beim Walzenbrecher die Entfernung der beiden Walzenachsen hierfür

maßgebend, da dadurch bei dem jeweiligen Durchmesser der Brechwalze sich der Zwischenraum oder die Spaltweite zwischen den Walzenpaaren ergibt. Welche Unterschiede in den Körnungen, insbesondere bei den größeren Produkten, durch verschiedene Spaltweiten (d. h. den freien Durchgangsquerschnitt) zwischen den Brechwalzen mit einer Maschine hervorgerufen werden, soll nachstehende Tabelle ungefähr angeben:

Spaltweite I:	Spaltweite II:
Nuß I = 20%.	Nuß I = 3%.
Nuß II = 30%.	Nuß II = 50%.
Nuß III = 18%.	Nuß III = 14%.
Nuß IV = 15%.	Nuß IV = 13%.
Grus = 14%.	Grus = 17%.

Die Brechwalzen der Walzenbrecher bestehen aus einzelnen zusammengesetzten Brechringen, die nach Verschleiß auswechselbar sind. Bei den meisten bestehenden Konstruktionen wird als unangenehm empfunden, daß die Brechwalze bei Bruch eines Zahnringes, bezw. vor Auswechslung des betreffenden Ringes

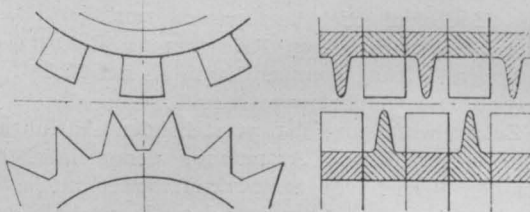


Abb. 3.

vollständig ausgebaut werden muß, um den schadhafte Ring ersetzen zu können. Die Ausführungsart der Walzenbrecher mit Brechringen D. R. P. der Meguin A.-G., Dillingen-Saar, verdient deshalb hier erwähnt zu werden. Die einzelnen Brechringe dieser Walzenbrecher sind zweiteilig und auf einen gußeisernen Kern aufgeschoben, wobei die Ringe durch seitliche konische Ringansätze übereinander gesteckt werden. Jede Hälfte des Brechringes hat 2 Vorsprünge, die sich in Nuten des gußeisernen Kerns einlegen, so daß die Ringe gegen Verdrehung geschützt sind. Die einzelnen Brechringe werden sodann durch 4 durch-

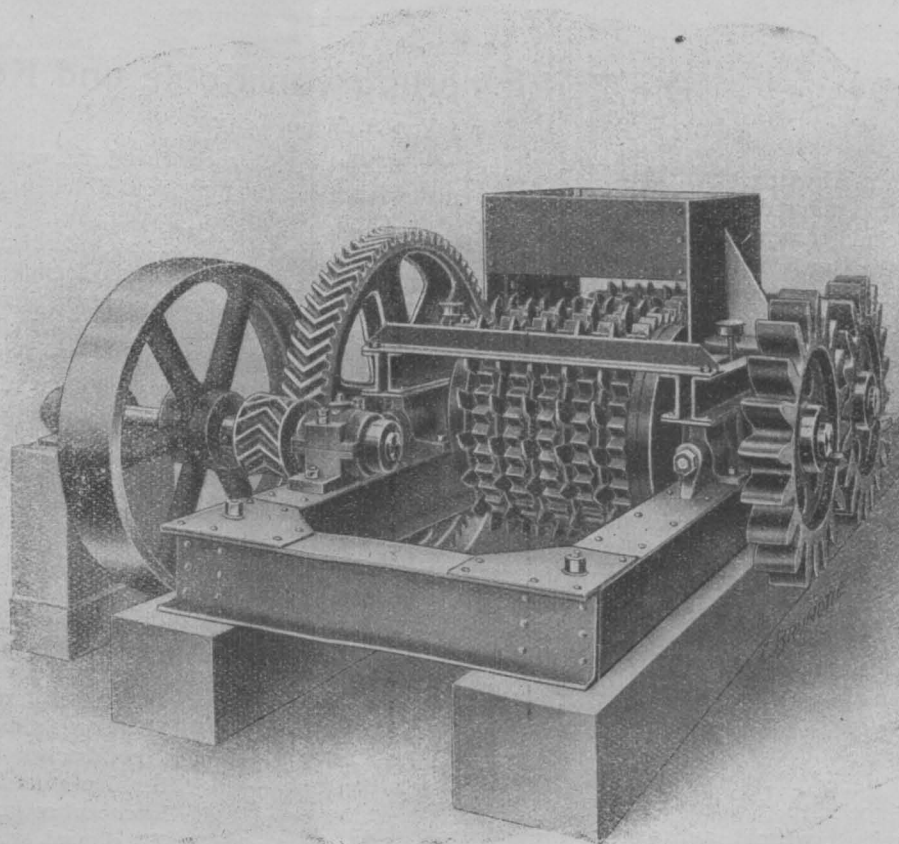


Abb. 2.



gehende Schrauben und einer Endplatte auf dem Kern festgehalten (Abb. 4). Bei Auswechslung einer schadhaften Ringhälfte braucht man bei dieser Konstruktion nur die Muttern der durchgehenden Schrauben zu lösen und den schadhaften Ring um den Vorsprung des Ansatzes zu verschieben, um denselben dann ohne weiteres herausziehen zu können. Derartige Walzenbrecher sind vielfach im Betriebe, u. zw. bis zu Stundenleistungen von etwa 100 t.

Für kleinere Leistungen, insbesondere zum Brechen von Koks für den Hausbrand, sind noch Brecher zu erwähnen, welche gemäß Abb. 5 aus einer rotierenden Brechwalze und aus einer parallel zu der Brechachse verstellbaren Hartgußplatte bestehen. Diese Maschine wird nur für geringe Leistungen gebaut und ist daher nur einfach ausgebildet. Der Brechvorgang wird hervorgerufen durch die Drehung der Walze, wobei die Koksstücke zwischen Walze und Schrägplatte gepreßt und gespalten

werden in dem oberen Raum die aufgegebenen Stückkohlen durch kräftige Stahlnadeln, die an einer Schwinde befestigt sind, zersprengt und gelangen dann auf einen Siebrost, durch den das genügend vorzerkleinerte Material sofort hindurchfällt. Die weitere Zerkleinerung findet durch Nadeln von engerer Stellung auf dem starken Rost statt, der zur leichteren Freihaltung eine Schüttelbewegung macht. Die untere Spaltöffnung ist einstellbar durch die Rückhaltplatte, durch welche die Nadeln hindurchgehen. Die Durchlaßöffnungen sind bei dieser Konstruktion sehr groß, woraus sich die bedeutende Leistungsfähigkeit und günstige Arbeitsweise erklärt. Nach den besonders beim Brechen von Anthrazitkohlen gemachten Erfahrungen hat sich die Zweckmäßigkeit dieser Konstruktion erwiesen. Die Nadelbrecher werden bis zu etwa 25 t Stundenleistung gebaut und ist der prozentuale Ausfall je nach Qualität der Kohle etwa wie folgt:

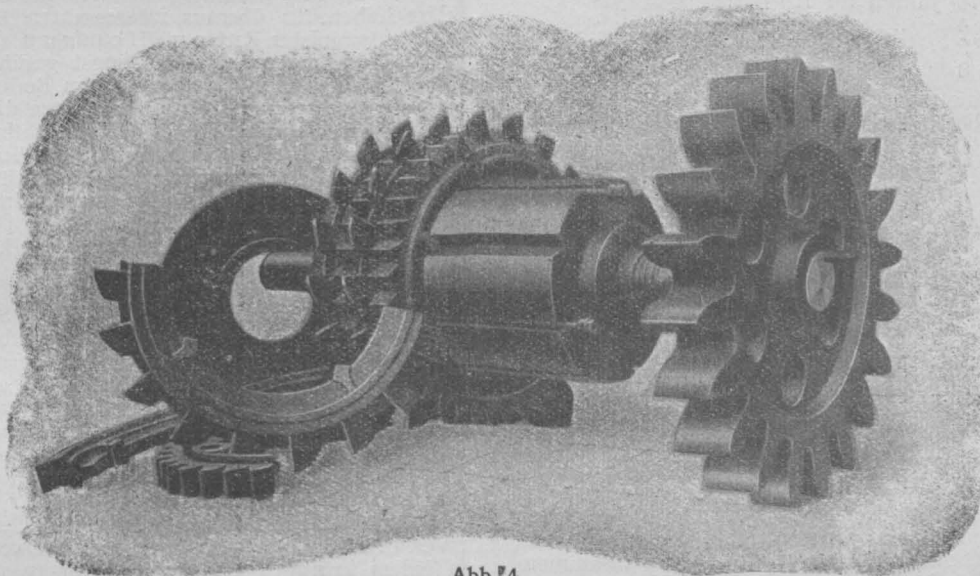


Abb. 4.

werden. Vielfach werden unter diesen Maschinen noch kleine Siebe angehängt, um das feinere Material von 5 bis 10 mm auszuscheiden. Die Schrägplatte ist bei dieser Ausführung verstellbar eingerichtet, um je nach Annäherung oder Entfernung gegenüber der Walze ein feineres oder gröberes Brechgut zu erhalten. Die Grießbildung ist bei dieser Maschine sehr gering, da die Reibung beim Brechprozeß eine nicht große ist. Der Abfall beträgt bei hartem Koks etwa 10%.

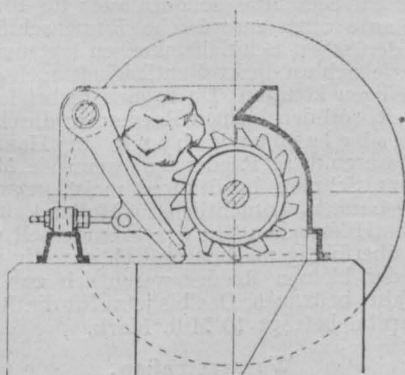


Abb. 5.

Zum Schlusse ist noch die Konstruktion eines Nadelbrechers zu erwähnen, die lediglich für die Herstellung von Nußkohle für den Hausbrand gebaut worden ist. Wie bereits der Name dieses Brechers andeutet, geschieht die Zerkleinerung der Kohlenstücke durch Nadeln, so daß also nicht wie bei vorstehend erwähnten Maschinen ein Zerdrücken oder Zerquetschen erfolgt. Die Förderkohle wird beim Nadelbrecher nur durch Zersprengen durch Stacheln (Nadeln) herbeigeführt, wobei naturgemäß wenig Staub und Grieß erzeugt wird. Wie die Schnittskizze (Abb. 6) zeigt,

Nuß I etwa 4 bis 6%,  
Nuß II etwa 60 bis 70%,  
Feinkohle etwa 25 bis 30%.

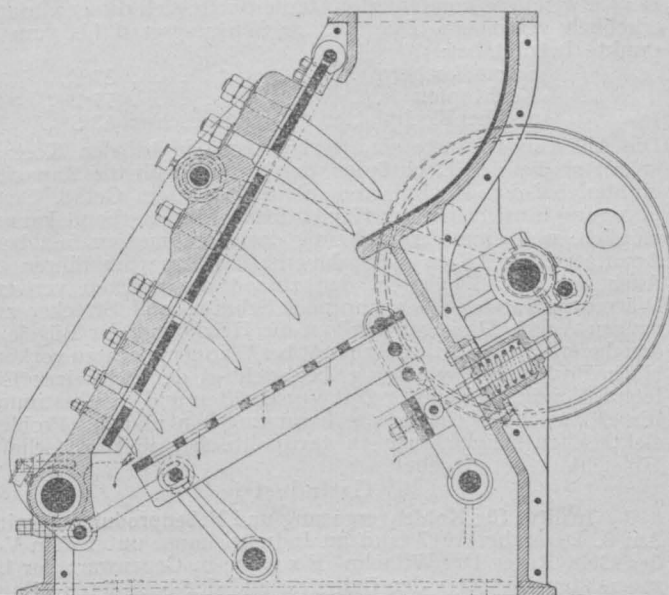


Abb. 6.

Die besondere Ausführungsart dieser Maschine ist der vorerwähnten Firma, die auch sämtliche vorstehende Maschinen als Spezialität herstellt, patentiert. Dieselbe befaßt sich auch mit der Errichtung von kompletten ortsfesten sowie fahrbaren Brech- und Sortieranlagen und sind solche in Dutzenden von Ausführungen auf Zechen, Hüttenwerken, Gas- und Elektrizitätswerken sowie in chemischen Großbetrieben usw. in Betrieb.

## Rundschau.

### Elektrotechnik.

Über elektrische Kochapparate erstattete Professor Dr. Wyßling in der Generalversammlung des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereines einen Bericht, der auszugsweise in „Bulletin“ 1917, Nr. 1, des genannten Vereines enthalten ist. Nach diesem Berichte wurden vom Schweizerischen Elektrotechnischen Verein umfangreiche und kostspielige Versuche ausgeführt, zu welchen eine Reihe Schweizer Fabriken eine größere Anzahl von Koch- und Heizapparaten zur Verfügung gestellt hat. Bei den Dauerversuchen wurden die Verhältnisse des wiederholten praktischen Gebrauches nachgeahmt und außergewöhnlichen Beanspruchungen durch allmähliche Erhöhung der Spannung nach einer bestimmten Zahl von Gebrauchsperioden und durch wiederholtes Trockengehen (ohne Kochgut) Rechnung getragen. Hierbei ergab sich eine Gebrauchsdauer von etwa:

2 bis 10 Jahren für Kocher,	
2 „ 4 „ „ Bratpfannen,	
1 „ 2 „ „ „ Kochplatten	
und 2 „ 8 „ „ „ Bügeleisen.	

Der geringe zur Verfügung stehende Platz sowie die geringe Auswahl an geeigneten Isolierstoffen erschweren den Bau der Heizkörper. Die Verwendung von Asbest als unmittelbarem Isolierstoff ist nicht zu empfehlen, weil derselbe unter dauernder Einwirkung der Wärme Neigung zum Zerbröseln zeigt und überdies hygroskopisch ist. Glimmer hat sich gut bewährt. Glimmerersatzmittel, wie z. B. Mikanit, sind dagegen entschieden zu verwerfen. Tonerdepräparate (Schamotte u. a.), die in Pulverform unter äußerst hohem Druck und gleichzeitiger Anwendung von Wärme zusammengepreßt werden, haben sich, nachdem der Widerstandsdruck eingeleistet wurde, vorzüglich bewährt. Schwierigkeiten bietet die geringe Festigkeit des für Heizkörper fast ausschließlich in Frage kommenden Chromnickels, der in Form von runden Drähten oder Flachbändern verwendet wird. Zur Sicherstellung der Dauerhaftigkeit wird die Festsetzung eines Mindestquerschnittes oder Mindestdurchmessers empfohlen. Wegen der Unmöglichkeit, Chromnickel zu löten, werden die Verbindungen zwischen den Chromnickelstreifen und den Kupferleitern vielfach durch Zusammenpressen hergestellt, was sich mehr oder weniger bewährt hat. Empfohlen wird auch das gemeinsame „Schoopisieren“ (Bespritzen mit einer Metallschicht nach dem Schoop'schen Verfahren) der zusammengelegten Enden, das elektrische Anschweißen oder das Umgeben der zusammengelegten Enden mit Spritzguß unter Pressung. Die elektrische Isolierung längerer Verbindungsleitungen erfolgt durch aufgeschobene Glasperlen. Kochplatten haben sich besser bewährt als Kochtöpfe, obwohl der Wirkungsgrad der letzteren höher ist. Bei Verwendung kombinierter Herde dürfte sich dieser Unterschied erheblich verringern. Der mittlere Wirkungsgrad bis zum Siedepunkte beträgt bei:

Schnellkochern . . . . .	87%
Kochtöpfe . . . . .	77,7%
und bei Kochplatten mit Kochgeschirr	63,5%.

Die Ableitungsverluste sind verhältnismäßig bei den Kochplatten größer als bei den Kochtöpfen, der Aufwand für die Kapazität am größten bei den Kochplatten mit aufgesetztem Gefäß. Eine Verbesserung hinsichtlich der Kapazitätsverluste erscheint kaum mehr möglich, weil eine Verminderung der Metallmassen fast bei allen Apparaten bereits zu nicht dauerhaften Bauarten führen müßte. Auch bei den Bügeleisen, den zurzeit am meisten verwendeten Wärmeapparaten, geben nur noch Schnüre und Strecker zu Störungen Anlaß. Hingegen gehören die Heizkörper der Bügeleisen zu den dauerhaftesten, die überhaupt bei Wärmeapparaten vorkommen. Nach Professor Wyßling beabsichtigt der Schweizer Elektrotechn. Verein, in nächster Zeit Vorschriften und Prüfbestimmungen für elektrische Kochapparate herauszugeben und das Problem der elektrischen Küche auch in tarifpolitischer und wirtschaftlicher Hinsicht zu untersuchen.

Rb.

### Gasindustrie.

Institut für Kohlenvergasung und Nebenproduktengewinnung. Am 8. Dezember 1917 fand im Industrieause unter dem Vorsitze des Geh. Rates Dr. Wilhelm Exner in Gegenwart der hervorragendsten Vertreter der Industrie und der beteiligten Ministerien die konstituierende Generalversammlung des Institutes für Kohlenvergasung und Nebenproduktengewinnung statt. Der Zweck des Institutes ist die Förderung der rationellen wirtschaftlichen Verwertung der Kohlenvorräte unter Gewinnung der erzielbaren Nebenprodukte (Teer, Ammoniak usw.) durch Schaffung einer Großgasindustrie. Der Zweck des Institutes soll erreicht werden durch Bearbeitung aller Fragen der Kohlenvergasung und durch die für die Errichtung von Großgaszentralen erforderlichen Vorarbeiten, ferner durch Ausführung technischer Versuche, Abgabe von Gutachten usw. Hierauf erfolgte die Wahl des Kuratoriums mit folgendem Ergebnis: Präsident: Geh. Rat Dr. Wilhelm Exner, Vizepräsidenten: die Geh. Räte Dr. Leopold v. Schleyer und Dr. Karl Ritter v. Leth; Mitglieder des Kuratoriums: Minister

für öffentliche Arbeiten Emil Ritter v. Homann, Sektionschef Dr. Leopold Joas, Bergrat Max Ritter v. Guttmann, Generaldirektor Viktor Otto Keller, Generaldirektor Alexander Pazzani, Dr. Karl Freih. v. Skoda, Professor Dr. Hugo Strache, Generaldirektor Dr. Siegmund Stransky und Generalrat Bernhard Wetzler. Professor Strache berichtete über die Ziele des Institutes, wobei er besonders hervorhob, daß durch die vermehrte Vergasung der Kohle die Grundlagen der künftigen Entwicklung einer organisch-chemischen Großindustrie in Österreich geschaffen werden und der Industrie nach Errichtung der Großgaszentralen in Verbindung mit der Elektrizitätsversorgung und den Wasserstraßen billige Kraft, ein billiges Heizmittel und billige Frachtwege zur Verfügung stehen werden. Generaldirektor Keller erstattete das Referat über die Organisation des Institutes und teilte mit, daß bereits eine Reihe der hervorragendsten Fachmänner sich zur Mitarbeit an den umfangreichen Aufgaben des Institutes bereit erklärt haben. In überaus interessanten Ausführungen würdigte der Arbeitsminister Ritter v. Homann die Ziele des Institutes, dessen Gründung er als eine längst gefühlte Notwendigkeit begrüßte, da die Zukunft Österreichs im Boden liege und eine intensive Nutzbarmachung aller Naturschätze die dringendste Aufgabe der nächsten Zukunft bilde. Er gab der Hoffnung Ausdruck, daß die Durchführung des Programmes sich mit Riesenschritten der Verwirklichung näherte, und sicherte dem Institute die weitestgehende tatkräftige Unterstützung des Arbeitsministeriums zu. An der Diskussion beteiligten sich ferner Dr. Porges, Professor Klaudy und Geh. Rat Dr. Ritter v. Leth.

### Hochbau.

Verschiebung eines Weichen- und Signalstellwerksgebäudes ohne Betriebsunterbrechung. Das Verschieben kleinerer oder größerer Gebäude wurde häufig auch unter schwierigen Terrainverhältnissen erfolgreich durchgeführt. Bei der Verschiebung des Stellwerksgebäudes im Bahnhof Kray-Nord bei Essen handelte es sich darum, das Gebäude 4 m weit zu verschieben, jedoch durfte dabei der Stellwerksbetrieb keinen Augenblick unterbrochen werden. Sämtliche Drahtverbindungen mit den verschiedenen Weichen und Signalen mußten dauernd betriebsbereit bleiben und darin lag die Schwierigkeit des Unternehmens. Nach der „Ztschr. d. Ver. deutsch. Ing.“ wurde zu diesem Zwecke das ganze Gebäude auf einem kräftigen Rost von T-Trägern und Eisenbahnschienen gelagert und 9 m lange T-Träger wurden als Rollbahnen eingezogen und mit Zement vergossen. Zwischen dem Rost und den Rollbahnen wurden 500 mm lange Stahlrollen von 80 mm Durchmesser eingebracht, auf denen das Gebäude ruhte. Alle Drahtleitungen wurden von ihren gewöhnlichen Führungen abgenommen und auf langen Flacheisen derart gelagert, daß sie seitlich verschiebbar waren. Die Verschiebung wurde mit Hilfe von 6 Flaschenzügen bewirkt.

Sch.

### Schiffbau.

Förderung des Kleinschiffbaues in Deutschland. Es steht außer Zweifel, daß nach dem Kriege ein reger Schiffbau einsetzen wird, u. zw. nicht nur für Seeschiffe, sondern auch für Flußschiffe, wenn anders die geplante mitteleuropäische Binnenschifffahrt zur Tatsache wird. In deutschen Schifffahrtskreisen legt man sich deshalb die Frage vor, wie sich an dieser Bautätigkeit auch die kleinen Reedereien beteiligen könnten. Da es sich hierbei lediglich um die Geldfrage handelt, soll den kleinen Reedereien durch die Schaffung einer Schiffsbeleihungsbank in Hamburg geholfen werden. Bisher waren diese Reedereien, wenn sie Mittel zum Bau und Betrieb von Schiffen benötigten, meist gezwungen, fremde Schiffsbeleihungsbanken, namentlich in Holland, in Anspruch zu nehmen. Dieses „Hilfesuchen“ in der Fremde soll die neue Hamburger Anstalt überflüssig machen und gleichzeitig durch geldliche Unterstützung der kleinen Reeder wesentlich zur Förderung der kleineren Schifffahrt beitragen. Das bis jetzt für die Bank in Aussicht genommene Kapital beträgt 10 Mill. Mark.

p.

### Wasserstraßen.

Die englischen Kanäle und die Arbeiten zu ihrer Ausgestaltung. Englands reiche Küstenentwicklung (es entfallen auf 1 km Küstenlinie nur 81 km<sup>2</sup> Landes, in Deutschland z. B. hingegen 620 km<sup>2</sup>) und die günstige Gestaltung der zahlreichen Flüsse ließen in England die Frage nach Anlage von Kanälen zunächst als eine sekundäre erscheinen. Die Küstenlinie wird virtuell noch durch die Unterläufe seiner Flüsse bedeutend verlängert, da die Flut bis Hull, Goole und London, d. i. 48, 32 und 64 km weit ins Land, reicht und das Einfahren tiefergehender Schiffe gestattet. England begann daher bald, schon im 16. Jahrhundert, mit der Regulierung seiner Flüsse und von dieser Zeit an datiert seine Industrialisierung. Mit der letzteren stellte sich aber auch sofort das Bedürfnis nach einer billigen Kohlenversorgung, also nach den Kanälen, ein, um auf diesen die Kohle aus den Kohlenbezirken, die tiefer im Lande liegen, in die Industriestädte zu bringen. Der Herzog von Bridgewater hat als erster durch den Ingenieur James Brindley



in den Jahren 1759 bis 1761 den Bridgewater-Kanal bauen lassen, durch welchen die aus den Bergwerken von Worsley nach Manchester geführte Kohle um die Hälfte verbilligt wurde. Später (1767) wurde dieser Kanal bis Liverpool weitergeführt und 1766 bis 1777 durch den Grand-Trunk-Kanal (150 km lang) mit der Nordsee verbunden. In die nächsten 30 bis 40 Jahre fällt die Blütezeit des Kanalbaues in England. Es entstanden die Kanäle, die Yorkshire mit Lancashire verbinden, die im Osten gegen den Humber, Ayre, Calder ausstrahlen und im Westen bei Preston, Manchester und Liverpool zusammentreffen, weiters die Kanäle in der Grafschaft Lancashire und Birmingham sowie endlich die Verbindungskanäle zwischen den Mersey-, Themse- und Severn-Mündungen. Aber diese Arbeiten, welche einen Geldaufwand von 600 Mill. Mark erforderten, wurden nicht nach einheitlichen Gesichtspunkten durchgeführt und sind daher für einen Wassertransport auf große Strecken nicht befähigt. Als sich dann später das mobile Kapital den Eisenbahnbauten zuwendete, wurde um so weniger an die Erweiterung und Vereinheitlichung der Kanäle gedacht. Die Eisenbahngesellschaften kauften vielmehr einen großen Teil der Kanäle, als ihre ärgsten Konkurrenten, auf (2000 km von 5000 km) und unterbanden damit den Durchgangsverkehr auf dem ganzen Kanalsystem.

Der Krieg hat aber auch hier Wandel geschaffen. Wenngleich die Verstaatlichung der Eisenbahnen im Parlament nicht durchgebracht werden konnte, scheint man, in dieser Hinsicht bei den Kanälen auf mehr Erfolg zu rechnen. Man hofft, billig zu den Kanälen zu kommen, da sie bisher wenig ertragreich waren; im Notfall soll Enteignung eintreten. Baulich und verkehrstechnisch lassen sich die englischen Kanäle in 2 Gruppen teilen, in solche mit über 14 und solche mit unter 14 Fuß Schleusenbreite, von denen erstere mit Fahrzeugen von 20 bis 24 m Länge, 4 m Breite und 1·5 m Tiefgang, die letzteren mit Fahrzeugen von gleicher Länge, jedoch nur 2 m Breite und 1 m Tiefgang befahren werden können. Die Ladung dieser Boote ist 60 und 30 t und etwa die Hälfte der Wasserwege ist für breite, die andere Hälfte für schmale Boote befahrbar. Während des Krieges benützt man, da sich die kleinen Boote in die Mündungstrecken des Mersey, Humber und Severn wegen des hohen Wogenganges nicht hineinwagen können, fast ausschließlich die 60 t-Boote. Man bringt diese bis an die engeren Kanalstücke mit ihren engeren Schleusenabmessungen heran, um sie hier entweder auf die Bahn oder auf die schmaleren Boote umzuladen. Nun soll an den Ausbau und Umbau des Kanalnetzes geschritten werden; denn die verschiedenen Abmessungen der Schleusen führen zu bedeutenden Unzukömmlichkeiten und der Verkehr auf den Kanälen, der vor dem Kriege auf ein Minimum herabsank und sich nun durch den Druck der Lage ganz riesig gehoben hat, kann nur mit den größten Schwierigkeiten aufrechterhalten werden. Das ist vor allem an der doppelten Kanalverbindung zwischen Themse und Severn, die Bristol mit London verbindet, der Fall. Noch größere Bedeutung könnte die einzige Wasserstraße Schottlands gewinnen, nämlich der Forth- und Clyde-Kanal, der Edinbourg mit Glasgow verbindet, wenn die besprochenen Mängel — er hat nämlich ein Mittelstück, das 2·5 m Tiefe aufweist, während die beiden Endstücke weit geringere Breite und Tiefe haben — hier nicht noch krasser in Erscheinung treten würden. Trotzdem vollzieht sich heute auf diesen Kanälen ein sehr starker Durchgangsverkehr in 30 t-Booten, weil die Eisenbahnen überlastet sind und den Anforderungen geradezu hilflos gegenüberstehen. Das soll nach dem Kriege anders werden. Es wird eine sukzessive Verstaatlichung der Kanäle und ihre Ausgestaltung für 300 t-Boote geplant, wozu nach den Berechnungen zu Friedenspreisen ein Kapital von rund 500 Mill. Mark, außerdem der gleiche Betrag für den Ankauf der Besitztitel, erforderlich wäre. („Ztschr. f. Binnen-Schiff.“ 1917, S. 164.)

Man sieht, daß im Notfalle selbst ein als schlecht verschrieenes Kanalnetz, das im Frieden fast brachgelegen ist, besser ist als gar keines. Das Beispiel zeigt auch einwandfrei, wie die eingangs erwähnte arge Konkurrenz zwischen Kanälen und Eisenbahnen gerade im Kriege auf friedlichste Weise in die wohlthuendste und willkommenste Konkurrenz — anders kann man die besagte Ergänzung und Unterstützung des einen Verkehrsmittels durch das andere wohl kaum ansprechen — glücklich ins Gegenteil umgeschlagen hat. Das Beispiel lehrt weiters, daß man es selbst noch heute, in der Zeit der großen Dimensionen, mit Erfolg unternimmt, auf 30 t-Booten einen bedeutenden Verkehr abzuwickeln.

Ign. Pollak.

#### Wirtschaftliche Mitteilungen.

Die Maschinenindustrie der Schweiz im Jahre 1916. Ein anschauliches Bild über den Einfluß des Krieges auf die Entwicklung der Industrie in neutralen Staaten gibt der Tätigkeitsbericht des Vereins Schweizerischer Maschinenindustrieller. Hienach betrug die Zahl der dem Vereine angehörenden Unternehmen und der von diesen beschäftigten Arbeiter:

1912	143	Werke mit	42.031	Arbeitern,
1913	155	„ „	43.081	„
1914	154	„ „	36.123	„
1915	157	„ „	47.283	„
1916	154	„ „	54.374	„

Die Ein-, bzw. Ausfuhr an Maschinen und Automobilen erreichte nachstehend angeführte Mengen:

	1913	1914	1915	1. bis 3. Viertel 1916
	t	t	t	t
Einfuhr . . . . .	31.355,	21.924,	14.293,	13.430,
Vierteljahrsdurchschnitt . . . . .	7.839,	5.481,	3.573,	4.477,
Ausfuhr . . . . .	55.643,	42.743,	47.698,	53.029,
Vierteljahrsdurchschnitt . . . . .	13.911,	10.686,	11.925,	17.676,

Da die Handelsstatistik der schweizerischen Oberzolldirektion die Angaben für den Auslandsverkehr für das letzte Viertel des Jahres 1916 noch nicht bekanntgegeben hat, erscheinen für dieses Jahr bloß die während der ersten 3 Viertel eingetretenen Bewegungen ausgewiesen, weshalb für die angeführten Jahre zu Vergleichszwecken auch der Vierteljahrsdurchschnitt gebildet wurde. Aus diesen Ziffern geht nun unzweideutig hervor, daß das erste Kriegsjahr einen ungünstigen Einfluß auf die Entwicklung der schweizerischen Maschinenindustrie ausübte, im Jahre 1915 ein langsames, 1916 aber ein sprunghaftes Steigen der Ausfuhrmengen eintrat. Die Gesamteinfuhr blieb in allen Kriegsjahren stark gegen die Friedensziffern zurück, doch ist 1916 eine geringe Zunahme gegenüber 1915 aufzuweisen. Diese Zunahme hat ihren Grund hauptsächlich in der Mehreinfuhr an Spinnerei- und Zwirnermaschinen (521 t im Vierteljahrsdurchschnitt für 1916, gegenüber 271 t im gleichen Zeitraum von 1915), an Dampfkesseln (373 t, gegen 348 t) und an Werkzeugmaschinen (782 t, gegen 294 t). Hinsichtlich der Ausfuhr sei angeführt, daß mit Ausnahme der Fabriken für Webereimaschinen und Automobile sämtliche größeren Maschinenindustriezweige im Jahre 1916 günstiger abgeschnitten haben als im Jahre 1915. Insbesondere bemerkenswert ist die wesentliche Steigerung der Ausfuhr an Werkzeugmaschinen. Der Vierteljahrsdurchschnitt betrug 1915 1666 t und 1916 3983 t, erreichte demnach 1916 mehr als das Doppelte der Ausfuhr im Jahre 1915 und etwa das Zwanzigfache der Ausfuhr des letzten Friedensjahres. Die angeführten günstigen Ausfuhrverhältnisse im Jahre 1916 haben gleichwohl nicht den Ausfall während der beiden früheren Kriegsjahre wettgemacht. Der erwähnte Vereinsbericht führt ferner an, daß die Zahl der Aufträge weiter zugenommen hat, daß aber die Beschaffung der Rohwaren auf immer größere Schwierigkeiten stößt und daher von einer vollen Ausnützung der Konjunktur nicht entfernt die Rede sein kann. Über die Bewegung der Rohwareneinfuhr während der letzten Jahre gibt folgende Zusammenstellung Aufschluß:

	1913	1914	1915	1. bis 3. Viertel 1916
		in 1000 t		
Brennmaterial . . . . .	3376,	3105,	3310,	2507,
Eisenwaren . . . . .	297,	218,	277,	235,
Kupfer . . . . .	9·8,	6·8,	7·7,	13·6,
Zinn . . . . .	1·4,	0·9,	1·3,	9·2,
Zink . . . . .	2·1,	1·4,	2·7,	2·4,
Blei . . . . .	5·9,	4·2,	3·6,	3·9,
Nickel . . . . .	0·4,	0·3,	0·2,	0·2,
				Y.

Die Betriebseinnahmen der Aussig-Teplitzer Bahn im Jahre 1917. Neben der Südbahn hat die Aussig-Teplitzer Eisenbahn unter allen Privatbahnen Österreichs am meisten unter den Wirkungen des Krieges gelitten. Ihr hohes Erträgnis im Frieden — 1911 waren 8·8%, 1912 11·2%, 1913 10·5% Dividende gezahlt worden — beruhte auf ihrer Lage im nordwestböhmisches Braunkohlenrevier, dessen Förderung zu einem großen Teile über das alte Netz der Bahn befördert wird. Hierzu ist ein sehr bedeutender Wagenpark nötig und tatsächlich hatte die Aussig-Teplitzer Eisenbahn vor dem Kriege nicht weniger als 8900 Güterwagen. Durch die mit Kriegsausbruch erfolgte Unterwerfung des gesamten rollenden Bestandes aller Bahnen unter die Heeresbedürfnisse konnte die Gesellschaft nur über jene Menge von Wagen verfügen, welche ihr zugewiesen wurde; diese genügte aber bei weitem nicht, um den Verkehr zu bewältigen, und infolgedessen gingen die Einnahmen stark zurück, während die Ausgaben immer mehr stiegen. Dies zwang die Verwaltung zu einer starken Verringerung der Dividende; sie sank 1914 auf 4·2%, konnte sich 1915 ein wenig auf 5·5% bessern, um aber 1916 auf 3% ermäßigt zu werden. Aber auch diese Dividende konnte nur ausgeschüttet werden, weil die Einnahmen aus den Wagenmieten (K 3.397.000) um K 570.000 mehr betragen hatten als im vorausgegangenen Jahre, weil ferner die Bahn noch billige Kohlenschlüsse hatte und weil der Kohlenverkehr nach Deutschland, zu dessen Bewältigung die dortigen Anschlußbahnen die Wagen zur Verfügung stellten, um 9·1% größer gewesen ist als 1915. Im Jahre 1917 hat sich die Lage der Bahn weiter verschlechtert. Die Betriebseinnahmen sind gegenüber dem Vorjahre um rund K 51.000 zurückgeblieben; die Ausgaben sind sehr bedeutend gestiegen, da die Preise für alle Bedarfsstoffe, wie Kohle, für welche die billigen Schlüsse zum größten Teile abgelaufen sind, Schmier- und Putzmittel, Holz u. dgl., stark gewachsen sind und den Angestellten bedeutende Teuerungszulagen bewilligt wurden, während andererseits keine Tarifierhöhung durchgeführt werden konnte. Die Regierung hat lediglich die Aufhebung einzelner Ausnahmetarife

gestattet, was aber nicht hinreichte, um das Mißverhältnis zwischen Einnahmen und Ausgaben zu beseitigen, so daß sich, da die Betriebskosten im Jahre 1917 um mehr als 3 Mill. Kronen gestiegen sind, ein voraussichtlicher Abgang von mehr als 3 Mill. Kronen (gegen einen Reingewinn von K 800.000 im Vorjahre) ergeben wird. Zum erstenmal wird daher die Eisenbahn keine Dividende zahlen. Die Verwaltung beabsichtigt, zur Deckung des Abganges den Reservefonds heranzuziehen, um die künftigen Erträge von der Tilgung älterer Verluste freizuhalten; in diesem Falle müßte die Dotierung des Reservefonds, der heute die zulässige Höhe erreicht hat, von neuem wieder erfolgen. Für das lfd. Jahr erwartet man wegen der Tarifreform eine beträchtliche Erhöhung der Einnahmen. Die Tarifreform wird zwar hinsichtlich der Aufklassifikation, d. i. der Berechnung der Frachtsätze nach der nächst höheren Tarifklasse, bei der Aussig-Teplitzer Bahn nur geringe Wirkung haben, da nahezu 88% des Frachtenverkehrs Kohle betrifft und diese von der Aufklassifikation ausgenommen ist; dagegen werden die Betriebskostenzuschläge (50 h für Eil-, 30 h für Stückgüter und 16 h für Wagenladungen auf je 100 kg) und die Zuschläge für Kran- und Deckenbeistellung, Abwiegen und anderes, welche erhöht werden, sehr bedeutende Beträge ergeben. Bei den 100.000 Waggons Kohle, die zur Elbe gehen, kann die Bahn die ganzen Zuschläge von K 16 für den Wagen einheben, während sie bei den übrigen rund 850.000 Wagen den halben Zuschlag, also K 8 für den Wagen, erhält, was zusammen rund 8·4 Mill. Kronen ausmachen wird. Mit den Ergebnissen aus der Aufklassifikation und der Steigerung der Personentarife, die voraussichtlich bewilligt wird, dürfte sich eine Mehreinnahme von rund 10 Mill. Kronen ergeben. Damit wäre, selbst wenn eine gewisse Abschwächung des Verkehrs in Rechnung gestellt wird, doch für längere Zeit ein ausreichendes Erträgnis des Bahnunternehmens gesichert. π.

**Die Wagenbeistellung** hat sich im Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier seit 26. Dezember 1917 wesentlich gebessert, so zwar, daß bis 7. Jänner l. J. auf die von den Werken angeforderten 21.641 Wagen 21.104, d. s. 98% der Anforderung, gestellt werden konnten. Die Besserung der Wagenbeistellung hatte die Verminderung des am 10. Dezember v. J. ausgewiesenen höchsten Lagerbestands von 124.000 t Kohle auf 59.445 t zur Folge. Der noch am 22. Dezember bestandene Vorrat von 45.008 t Koks hat sich bis 7. Jänner um 3884 t vermindert. Im nordwestböhmisches Braunkohlenrevier wurden in der gleichen Zeit 29.000 Wagen angesprochen und 28.142 Wagen oder 97% beigestellt. Der am 23. Dezember v. J. noch vorhandene Vorrat geförderter Kohle von 234.900 t ist auf 156.500 t gesunken. π.

**Der Kohlen- und Güterverkehr im Aussiger Hafen** blieb im Dezember 1917 wegen des in der zweiten Monatshälfte infolge Frostwetters eingestellten Elbeverkehrs gegen den gleichen Zeitraum des Vorjahres zurück. Es wurden 28.172 t Kohle (gegen 74.985 t im Vorjahre), also 46.813 t weniger, zur Elbe verfrachtet, so daß sich für das ganze Jahr 1917 eine Minderverfrachtung von 679.564 t ergibt (1917: 325.389 t, gegen 1916: 1.004.953 t). Die größte Beistellung im Dezember 1917 betrug 157 Wagen (1916: 275 Wagen), die durchschnittliche 86 (1916: 191) Wagen. Der durchschnittliche Wasserstand war im Dezember 1917 — 35 cm (1916: + 31 cm), ist also um 66 cm niedriger gewesen. Der höchste Wasserstand betrug + 53 cm (1916: + 58 cm), der tiefste — 79 cm (1916: + 9 cm). An Gütern wurden im Dezember 1917 276 Wagen (1916: 348 Wagen), also um 72 Wagen weniger, umgeschlagen. Im Jahre 1917 beträgt die Minderverfrachtung im Güterverkehr gegenüber dem Vorjahre 948 Wagen, da der gesamte Umschlag im Jahre 1917 4805 Wagen, gegen 5753 Wagen im Jahre 1916, betragen hat. π.

#### Handels- und Industrienachrichten.

Die Kupferwerke Österreich weisen einen Reingewinn von K 1.500.537 (— K 287.117) aus. Der Verwaltungsrat beantragt, eine Dividende von  $17\frac{1}{2}\%$  = K 35, gegen 15% im Vorjahre, zu verteilen, dem Reservefonds wieder K 200.000 zuzuweisen und die Steuerreserve um K 200.000 auf 1 Mill. zu erhöhen. Vorgetragen werden K 112.101. — In der Aufsichtsratssitzung der Felten & Guillaume Fabrik elektrischer Kabel, Stahl- und Kupferwerke A.-G. am 14. März l. J. wurde die Bilanz für das verflossene Geschäftsjahr vorgelegt. Nach Abzug der Generalunkosten, der Abschreibungen, der Steuern sowie der für öffentliche Kriegsfürsorge gewidmeten Spenden (letztere im Betrage von ungefähr K 500.000) verbleibt ein Reingewinn von K 3.727.705, gegen K 3.695.027 im Vorjahre. Der Generalversammlung wird die Ausschüttung einer Dividende von 20%, d. i. K 80 für die Aktie (gleichwie im vorigen Jahre), vorgeschlagen

und ferner wird beantragt, nach Abzug der statuten- und vertragsmäßigen Tantiemen dem Steuerreservefonds 1 Mill. Kronen, dem Fonds zur Unterstützung kriegsbeschädigter Beamter und Arbeiter und deren Angehörigen K 250.000, der Bergmannsstiftung K 50.000 zuzuweisen, für außerordentliche Kriegsremunerationen K 160.000 zu verwenden und den Rest von K 409.144 auf neue Rechnung vorzutragen. Schließlich wird die Erhöhung des Aktienkapitals von 8·5 Mill. auf 10 Mill. Kronen durch Ausgabe von neuen Aktien zum Nennwerte von K 400 beantragt. — Das Ministerium des Innern im Einvernehmen mit dem Handelsministerium und dem Ministerium für öffentliche Arbeiten hat dem Ing. Dr. Josef Janatka, dem Ing. Dr. Bohuslav Mařík und dem Zivil-Ingenieur Oberbaurat Karl Kress die Bewilligung zur Errichtung einer Aktiengesellschaft unter der Firma Kress, A.-G., Bauunternehmung in Prag, erteilt. Die Gesellschaft übernimmt die Unternehmung der Firma Karl Kress, Bureau für Wasserversorgungsanlagen, sowie jene der Firma Kress & Bernard, Bauunternehmer, deren alleiniger Inhaber bis jetzt Ing. Karl Kress war, zum weiteren Betrieb. Das voll eingezahlte Aktienkapital beträgt 2·7 Mill. Kronen in Aktien zu K 400 Nennwert. Ing. Kress bleibt auch weiterhin an der Spitze der Gesellschaft. — Der Verwaltungsrat der Rossitzer Bergbaugesellschaft hat die Bilanz für das Jahr 1917 festgestellt. Diese ergibt einschließlich des Gewinnvortrages aus dem Vorjahre von K 179.781 einen Reingewinn von K 1.344.826 (im Vorjahre K 1.345.488). Es wurde beschlossen zu beantragen, eine Dividende von 8%, d. i. K 32 auf die Aktie (gleich dem Vorjahre), zu verteilen und den nach statutarischen Dotationen erübrigenden Rest von K 180.314 auf neue Rechnung vorzutragen. — In der Verwaltungsratssitzung der Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft am 18. März d. J. wurde der Rechnungsabschluß für das Jahr 1917 festgestellt. Bei einem Rohertragnis des Berg- und Hüttenwesens von K 35.469.177 (gegen K 46.176.150 im Vorjahre) und Zinsen von K 103.205 weist die Bilanz nach Abzug von K 21.964.692 für Generalunkosten, Steuern und Auslagen für Wohlfahrtszwecke und eines zu Abschreibungen verwendeten Betrages von K 5.302.082 (gegen K 5.403.845 im Vorjahre) einen Reingewinn von K 8.305.607 (gegen K 21.234.120 im Vorjahre) aus. Einschließlich des Gewinnvortrages von K 4.004.825 stehen daher K 12.310.433 zur Verfügung. In der Generalversammlung wird beantragt werden, die Dividende mit 13%, d. s. K 26 für die Aktie (gegen 25% = K 50 im Vorjahre), zu bemessen. Der Reservefonds wird mit K 300.000, gegen 1 Mill. Kronen im Vorjahre, dotiert. Die Tantieme beträgt K 470.560, gegen K 1.763.412 im Vorjahre. Dem Vortrage wird zur Ergänzung der Dividende ein Betrag von K 1.825.000 entnommen, da auf neue Rechnung K 2.179.872 vorgetragen werden. Der Reingewinn ist der niedrigste seit dem Jahre 1902. Der Rohgewinn der Berg- und Hüttenwerke ist noch immer sehr bedeutend und nur hinter dem ausnahmsweise günstigen Jahre 1916 zurückgeblieben. Der Rückgang des Reingewinnes ist zum großen Teil eine Folge der Erhöhung der Steuern und sonstigen Lasten. Die Rechnungssumme hat den höchsten Stand, weil die Eisenpreise im Jahre 1917 wesentlich erhöht worden sind. — Die Erste Budapester Dampfmühlen-Aktiengesellschaft weist bei einem Aktienkapital von  $12\frac{1}{2}$  Mill. Kronen einen Reingewinn von K 2.270.462 aus. Der Generalversammlung wird beantragt werden, eine Dividende von K 120 für die Aktie zu bezahlen. K 75.461 werden auf neue Rechnung vorgetragen. — In der Verwaltungsratssitzung der Prager Eisenindustriengesellschaft am 19. März l. J. wurde über das Ergebnis der mit dem Monate Dezember zu Ende gegangenen ersten Hälfte des laufenden Geschäftsjahres 1917/18 berichtet. Das Erträgnis weist im Vergleich zum entsprechenden Zeitabschnitte des Vorjahres eine Verminderung um rund 11 Mill. Kronen auf. Dieser Ausfall findet seine Erklärung einerseits in den geringeren Absatzmengen sowie in den wesentlich erhöhten Herstellungskosten und andererseits in den Verlustpreisen der älteren, erst mit dem in Betracht stehenden Halbjahr abgelaufenen Lieferungsverpflichtungen. Da mit Beginn des jetzigen Kalenderjahres die erhöhten Erlöspreise nunmehr für alle Lieferungen zur Wirkung kommen, so steht für die zweite Hälfte des laufenden Geschäftsjahres eine erhebliche Besserung zu erwarten. Der Absatz an Eisenerzeugnissen hat im ersten Geschäftshalbjahr gegenüber dem entsprechenden Zeitabschnitte des Vorjahres um 170.000 q, der Absatz an Steinkohle um 400.000 q und der Absatz an Phosphatmehl um 230.000 q abgenommen. Die Rechnungssumme beträgt über 78 Mill. Kronen, gegen 66·6 Mill. Kronen im vorigen Jahre. Trotz des Absatzzrückganges sind die Rechnungen infolge der höheren Preise sehr gestiegen. In den ersten 2 Monaten des heurigen Jahres ist eine neuerliche Steigerung der Verkaufssummen zu verzeichnen. Die Zahl der Arbeiter beträgt 16.000. π.



## Patentanmeldungen.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bzw. der Priorität angegeben.)

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am 15. August 1918 öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Ausleihhalle des k. k. Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten ausgelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

1. Anlage zur Abtrennung spezifisch schwereren Gutes von spezifisch leichterem Gute in einem Kollergang o. dgl., aus dem die verschiedenen Bestandteile gesondert ausgetragen werden: Der Kollergang oder die in ihrer Wirkung ähnliche Zerkleinerungs- und Aufschleißmaschine wird mittels Kanälen derart mit einer Pumpe und den Behältern zur Aufnahme des Metalles und der von Metall befreiten Stoffe in Verbindung gebracht, daß der von der Pumpe erzeugte Flüssigkeitsstrom abwechselnd, u. zw. einmal durch den einen Kanal die von Metall befreiten Stoffe und das andere Mal durch einen zweiten Kanal das Metall in die jeweils dazu bestimmten Aufnahmebehälter fördert, wobei der von den festen Stoffen befreite Flüssigkeitsstrom im Kreislauf wiederum zur Zerkleinerungsmaschine zurückkehrt. — Badische Maschinenfabrik & Eisengießerei vorm. G. Sebold und Sebold & Neff, Durlach (Baden). Ang. 12. 6. 1917; Prior. 7. 9. 1916 (Deutsches Reich).

1. Verfahren zur Aufbereitung von Erzen nach dem Ölschwimmverfahren: Das Öl wird mittels strömenden Dampfes oder mittels Druckluft zerstäubt und das Gemisch wird mit einer großen Menge Luft oder einem anderen Gas gemischt und in das in Wasser aufgeschwemmte Erz gepreßt. — Dr. Gustaf Gröndal, Djursholm (Schweden). Ang. 5. 2. 1916.

5 a. Vorrichtung zum Aufholen von im Bohrloch verklemmten Bohrwerkzeugen o. dgl., bei welcher 2 durch einen Steg verbundene Hubschrauben unter Vermittlung je eines Übersetzungsgetriebes von einer gemeinsamen Vorgelegewelle aus angetrieben werden: Die Vorgelegewelle ist mit den gesonderten Antriebsorganen für die Schrauben lösbar gekuppelt, zum Zwecke, die Schrauben nicht nur gemeinsam, sondern auch einzeln betätigen zu können. — Juliusz Smoluchowski, Wolanka (Galizien). Ang. 30. 10. 1912.

5 b. Durch hin- und herschwingende Luftsäulen angetriebene Gesteinsbohrmaschine, bei welcher die Luftsäulen zwecks Ersatz der infolge Undichtheiten entweichenden Luft bei jedem Hub des Verdichtungskolbens mit einem Ersatzluftbehälter durch eine mit einem Drosselorgan versehene Leitung in Verbindung gebracht werden: An irgend einer Stelle der die Luftsäulen umgebenden Wandungen sind Regulierventile eingebaut, die die den Luftsäulen durch die Drosselorgane etwa zuviel zugeströmte Luft wieder entweichen lassen, wobei diese Organe so eingestellt sind, daß sie mehr Luft in die Luftsäulen eintreten lassen, als dem höchsten zu erwartenden Luftverlust in den letzteren entspricht. — Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg (Deutsches Reich). Ang. 11. 6. 1915; Prior. 11. 6. 1914 (Deutsches Reich).

5 b. Jalousieartiger Schachtverschluß: Die horizontalliegenden, an seitlichen Säulen geführten Verschlußstäbe sind mit Schlitten von nach unten zu wachsenden Größen versehen und werden auf den Schlitten entsprechenden Abstufungen dieser Säulen gestützt, derart, daß auf der untersten Abstufung der Verschlußstab mit den längsten Schlitten, auf der nächst höheren Abstufung der Verschlußstab mit den nächst kürzeren Schlitten usw. zu liegen kommt. — Ing. Hans Neubauer, Stein-Zehowitz bei Kladno (Böhmen). Ang. 27. 9. 1915.

12 f. SchwemmfILTER mit in einem Gefäße angeordneten Filterelementen: Die Filterelemente werden parallel zur seitlichen Öffnung des Filtergefäßes mittels an den Filterelementen vorgesehenen Stützorgane an im Filtergefäß angeordneten Leisten hängend und parallel zur Öffnung bleibend in das Gefäß eingeschoben und mit ihren die Sammelkanäle bildenden Augen aneinandergepreßt. — E. Häny & Co., Meilen (Schweiz). Ang. 20. 4. 1914; Prior. 7. 11. 1913 (Schweiz).

12 f. Ausflußrohr für Filter, bei welchem das durchtretende Filtrat zum Ändern der Bewegungsrichtung und zum Durchtreten durch einen gelochten Schirm veranlaßt wird: Das Filtrat wird gezwungen, den gelochten Schirm mehr als einmal zu durchqueren, u. zw. vorzugsweise durch einen Schirmteil aufzusteigen und dann durch einen anderen Schirmteil hinabzusinken. — Ing. Jens Jakob Lassen und Ing. Vilhelm Frederick Hjort, London. Ang. 16. 3. 1917; Prior. 21. 3. 1916 und 12. 5. 1916 (Anmeldung in Großbritannien) beansprucht.

13 a. Flamm-, Feuer- und Wasserrohrkessel, gekennzeichnet durch den Zusammenbau von Flammrohrkesseln mit darüber befindlichen Feuerrohrkesseln als Seitenkesseln und in der Mitte oben gelegenen Dampfsammelkessel, so daß der Dampfsammelkessel durch Dampfrohre und Wasserrohre mit den Feuerrohrkesseln sowie durch Wasserrohre mit den Flammrohrkesseln und letztere mittels Fallrohren mit den Feuerrohrkesseln kommunizieren und die Kesselanlage derart von den Heizgasen durchzogen wird, daß die Heizgase von der Feuerung in eine am rückwärtigen Ende des Kessels gelegene Umkehrkammer gelangen, von da zwischen den Wasserrohren und den Überhitzerrohren und weiter durch die Heizrohre und über den Vorwärmer in den Kamin ziehen, wobei durch die symmetrische Anordnung der zueinander parallelen Kesselkörper die Heizfläche wesentlich vergrößert wird. — Ing. Josef Přiborský, Rodaun bei Wien. Ang. 15. 5. 1917.

13 a. Wasserkessel mit Gliedern aus 2 oder mehreren ineinander gewundenen Rohrzügen: An die unterste Vorderbüchse, in deren voneinander getrennte Kammern die untersten Rohre sämtlicher Rohrzüge übereinander liegend münden, sind ein, bzw. 2 nach hinten abfallende Rohre angeschlossen, deren jedes ein Innenrohr enthält, das mit der Speisewasserzuleitung verbunden ist, während das äußere dieser Doppelrohre mit dem untersten Rohr des zweiten (bzw. dritten und vierten) Rohrzuges kommuniziert, so daß der erste (bei mehrzügigen Gliedern auch der zweite) Rohrzug mit der untersten Vorderbüchse unmittelbar, die übrigen Rohrzüge aber nur unter Vermittlung der genannten Doppelrohre verbunden sind. — Société Anonyme des Etablissements Delaunay-Belleville, St. Denis (Frankreich). Ang. 23. 6. 1915; Prior. 29. 6. 1914 und 23. 6. 1914 (Frankreich) beansprucht.

13 b. Verfahren zum Absperrn der Abdampfleitung der Lokomotivmaschine zum Vorwärmer, dadurch gekennzeichnet, daß der Abdampfzufluß zum Vorwärmer durch die Absperrung der Speisewasserförderung selbsttätig unterbrochen wird. — Knorr-Bremse-Akt.-Ges., Berlin-Lichtenberg. Ang. 8. 1. 1918; Prior. 15. 2. 1917 (Deutsches Reich).

13 b. Verdampferanlage zur Herstellung von Zusatzspeisewasser für Dampfkessel, bei welcher ein mit Bründendampf des Verdampfers beheizter Vorwärmer für das zu verdampfende Rohrwasser und ein Mischkondensator zum Niederschlagen verbliebenen Bründendampfes durch das rückkehrende Kondensat des Oberflächenkondensators vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischkondensator in den Vorwärmer eingebaut ist. — Oskar Schmeißer, Charlottenburg. Ang. 10. 12. 1917; Prior. 16. 12. 1916 (Deutsches Reich).

13 d. Lokomotivkessel mit Rauchkammervorwärmer und Rauchrohrüberhitzer: Die Rauchrohre sind so verkürzt, daß die Abgase von ihnen zu den Vorwärmerrohren mit einer Temperatur gelangen, die nicht oder nicht wesentlich unter der des Dampfes an der Stelle seiner höchsten Überhitzung in den Überhitzerrohren liegt, so daß gleichzeitig mit der höchsten Überhitzung des Dampfes höchste Vorwärmung des Speisewassers erhalten wird. — Schmidt'sche Heißdampf-Ges. m. b. H., Cassel-Wilhelmshöhe. Ang. 22. 11. 1917; Prior. 25. 11. 1916 (Deutsches Reich).

## Vereinsangelegenheiten.

### Berichte aus den Zweigvereinen.

#### Zweigverein Pilsen.

Bericht über die Geschäftsversammlung am 4. Juni 1917.

Nach einer herzlichen Begrüßung der erschienenen Mitglieder durch den Obmann Direktor Dr. M. Paul berichtet der Schriftführer über den umfangreichen Einlauf und bespricht dann Entstehung und Inhalt der von seiten aller Ingenieure mit großer Genugtuung aufgenommenen kais. Verordnung vom 14. März 1917 über die gesetzliche Festlegung der Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnung Ingenieur; hierauf leitet er die Besprechung der Frage über die an Stelle der mit dem Worte Ingenieur verbundenen, nunmehr einzuführenden Berufstitel der Akademiker in

der Privatindustrie und Privatpraxis ein. Ing. Ernst Mahrle spricht eingehend über diese wichtige Angelegenheit, verweist dabei insbesondere auf deren Dringlichkeit und es wird nach seinem ausführlichen Referat und einer sehr lebhaften Wechselrede auch sein Antrag: „Der Hauptverein möge sich mit allen Berufs-Vereinigungen akademisch gebildeter Ingenieure sowie mit allen wichtigen Verbänden von Maschinenfabriken u. ä., auch mit dem Bund der Industriellen, sofort ins Einvernehmen setzen und als Zentralkörperschaft der für den österreichischen Ingenieur in Frage kommenden Vereinigungen die Lösung dieser Frage in die Hand nehmen und das Ansehen seiner Mitglieder in beruflicher und gesellschaftlicher Stellung vertreten und wahren“ angenommen. In der Versammlung wurde auch beschlossen, die Aufmerksamkeit des Hauptvereines auf den § 3 der kais. Verordnung zu lenken und eine Milderung dieses

Paragraphe dahingehend zu verlangen, daß die in der Praxis stehenden Hochschüler mit Absolutorium oder 8-semesterigem Hochschulstudium mit Fachprüfungen keine besonderen Ansuchen an das Ministerium für die Erlangung des Titels zu richten gezwungen sind, da dies eine Benachteiligung gegenüber den im § 5 gestellten Bedingungen für die Nichtakademiker bedeutet. Nach der Erörterung einer Reihe anderer fachlicher und Standesangelegenheiten wurde die Versammlung nach 3 stündiger Dauer vom Vorsitzenden mit Dankesworten für das lebhafteste Interesse geschlossen.

#### Bericht über die Geschäftsversammlung am 18. Juli 1917.

Der Vorsitzende Direktor Ing. Franz Spalek begrüßt die erschienenen Zweigvereinsmitglieder aufs beste; hierauf verliest der Schriftführer den Einlauf, unter welchem insbesondere Zuschriften des Hauptvereines und des Zweigvereines Witkowitz Anlaß zu ausführlicher Wechselrede geben. Der Verwaltungsrat erblickt in der Bestimmung des § 3 der kais. Verordnung vom 14. März 1917 keine Benachteiligung der Hochschüler, die ja auch für den Fall der II. Staatsprüfung sich mit diesem Zeugnisse über die volle Berechtigung des Titels ausweisen müssen; er fordert auch den Zweigverein auf, behufs Einführung neuer Berufsbezeichnungen an Stelle der mit dem Ausdrucke Ingenieur gebildeten Diensttitel entsprechende Vorschläge zu formulieren. Dieses Verlangen des Hauptvereines löst das lebhafteste Interesse der Versammelten aus, das auch durch die Beteiligung fast aller Anwesenden an der eingehenden Besprechung zum Ausdruck kommt. Das Ergebnis der anregenden Wechselrede ist die Annahme des Antrages, daß „obwohl jetzt gerade der geeignetste Zeitpunkt gekommen zu sein scheint, mit dem Titelwesen im technischen Leben zu brechen, doch die Verhältnisse die Ingenieure der Privatindustrie zwingen, neue einheitliche Diensttitel zu verlangen, und daß, um den Wert eines jeden einzelnen dieser Titel zu heben, nur 3 Stufen für akademische und nichtakademisch gebildete technische Beamte zu verlangen sind, u. zw. Maschinenbau-Assistent (statt Ingenieur-Assistent), Maschinenbau-Leiter (statt Ingenieur) und Maschinenbau-Rat (statt Oberingenieur); in sinngemäßer Weise sind auch für die anderen Zweige der Technik Berufstitel (z. B. Brückenbau-Leiter, Laboratoriumsleiter usw.) zu bilden“. Die Besprechung dieses Antrages ergab über die Frage, ob in der Zuerkennung dieser Diensttitel eine von der Größe des Betriebes, von der Höhe des Gehaltes o. ä. abhängige Einschränkung geboten erscheint, keine einheitliche Entscheidung.

Die Geschäftsversammlung beschloß ferner, den Hauptverein aufzufordern, dem Bezirksverein „Essen“ des „Verbandes deutscher Diplom-Ingenieure“ („Zeitschrift“ 1917, H. 28) zum Beschlusse, „mit allen zu Gebote stehenden Mitteln auch in Deutschland den Ingenieur-Schutz nach dem Vorbilde Österreichs durchzusetzen“, seine zustimmende Anerkennung auszudrücken, ferner zu den Äußerungen des Direktoriums des „Vereines deutscher Ingenieure“ über die Einführung der Standesbezeichnung Ingenieur entsprechend Stellung zu nehmen. Nach der Beratung über die Entscheidung eines Vertreters der Zweigvereine in die ständige Delegation sowie über den Wohnsitz des Vertreters der Zweigvereine im Verwaltungsrate des Hauptvereines und über andere wichtige Standesangelegenheiten wird noch über die Mitgliederbewegung im Zweigvereine und schließlich über den Kassestand berichtet und dann vom Vorsitzenden die Geschäftsversammlung mit Worten des Dankes für die rege Beteiligung geschlossen.

#### Bericht über die Geschäftsversammlung am 3. Oktober 1917.

In dieser unter dem Vorsitze des Schriftführers stattgehabten Versammlung wurde nach der Verlesung des Einlaufes und der Erledigung rein geschäftlicher Angelegenheiten erst über die Mitgliederbewegung und den Kassestand berichtet und sodann beschlossen, die Hauptversammlung für das Jahr 1917 im Hinblick auf die nunmehr günstiger liegenden Verhältnisse für Ende November oder Anfang Dezember einzuberufen. Anlaß zu einer längeren Wechselrede gab nur die Besprechung der parlamentarischen Behandlung der kais. Verordnung vom 14. März 1917.

#### Bericht über die Geschäftsversammlung am 5. Dezember 1917.

Die Beratungen dieser vom Schriftführer geleiteten Versammlung beschränkten sich nur auf die Vorarbeiten zur Hauptversammlung; eine Wechselrede wurde bloß durch eine Zuschrift des Zweigvereines Witkowitz, betreffend die Lage der im Privatdienst stehenden Ingenieure nach dem Kriege, und durch die Mitteilungen des Hauptvereines über seine Aktion in Angelegenheit der Diensttitel der Techniker der Privatindustrie sowie über seine Stellungnahme zu den Äußerungen des „Vereines deutscher Diplom-Ingenieure“ und des Direktoriums des „Vereines deutscher Ingenieure“ veranlaßt.

Der Schriftführer:

Prof. Ing. Artur Günther,  
k. k. Fachvorstand.

## Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

### Spenden für unseren Kriegsfürsorgefonds.

#### II. Verzeichnis.

	K
Stauber & Co. in Wien	100
Aktien-Gesellschaft zur Nutzbarmachung der Wasserkräfte Dalmatiens in Wien	100
Aktien-Gesellschaft der österr.-ungar. Zinkwalzwerke in Oderfurt, Mähren	250
Brüxer Kohlen-Bergbau-Gesellschaft, Zentralkasse in Brüx	200
Österr.-ungar. Eisenschutzgesellschaft G. m. b. H. in Wien	50
Portlandzementwerk Kirchdorf, Hoffmann & Co. in Linz	100
Österr.-ungar. Sauerstoff-Werke in Wien	50
„Austria“-Petroleumindustrie A.-G. und sämtliche Tochtergesellschaften in Wien	500
Österr. Portlandzementfabriks-A.-G. in Wien	50
Galizische Karpathen-Petroleum-A.-G. in Wien	500
Österr.-ungar. Baugesellschaft m. b. H. in Wien	300
Zentralkassa Wien der Skodawerke A.-G. in Pilsen	400
Lederer & Nessényi A.-G. in Wien	200
Scheiber & Kwaysser in Wien	100
Jos. u. Leop. Quittner A.-G. in Wien	50
„Spalato“ Portland-Zement-A.-G. in Graz	100
H. Kulka & Co. Steinwerke-G. m. b. H. in Wien	50
Umrath & Co. in Prag-Bubna	100
Ignaz Storek, Stahlhütte, Eisen- und Weicheisengießerei in Brünn	75
Westböhmischer Bergbau-Aktien-Verein in Wien	200
Österreichische Flugzeug-Fabrik-A.-G. in Wr.-Neustadt	200
Marchegger Maschinenfabrik und Eisengießerei A.-G. in Marchegg	200
Fried. v. Neuman in Markt im Traisental	100
Österr. Tiefbau- und Eisenbetonbaugesellschaft m. b. H. in Reichenberg	50
Ing. Ludwig Roth in Wien	200
Schrabetz & Co. A.-G. in Wien	50
Kommerzielle Direktion der Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft in Wien	1000
Maschinen- und Dampfkessel-Armaturen-Fabrik Hübner & Mayer in Wien	50
Betonbau-Unternehmung N. Rella & Neffe in Wien	300
Städtische Elektrizitäts-Werke in Salzburg	50
Vereinigte Elektrizitäts-A.-G. in Wien	100
Alfred v. Lenz in Traisen	200
Österreichische Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft in Wien	10.000
Franz Pauker, Generaldirektor der Ersten Brünnener Maschinenfabriks-Gesellschaft in Brünn	2000
Bauunternehmung H. Rella & Co. in Wien	50
Zentral-Kanzlei der Fa. Max Herget in Prag	100
Bauunternehmung Ratzmann & Pick in Klagenfurt	50
Perlmooser Zementfabriks-A.-G. in Wien	4000
	22.175
Hiezu die im I. Verzeichnisse ausgewiesenen Spenden	8295
	K 30.470.

Außerdem widmen die Bauunternehmungen:

Allgemeine österr. Baugesellschaft,  
A. Porr, Betonbauunternehmung G. m. b. H.,  
Union-Baumaterialien-Gesellschaft gemeinsam monatlich je 200.

Das gefertigte Präsidium beehrt sich, auch an dieser Stelle allen vorgenannten Spendern für die hochherzige Unterstützung unserer Kriegsfürsorgeaktion den herzlichsten Dank auszusprechen.

Wien, 22. August 1918.

Der Präsident:  
L. Baumann.

### Persönliches.

Der Kaiser hat in Anerkennung hervorragender Betätigung auf dem Gebiete des technischen Versuchswesens das Kriegskreuz für Zivilverdienste zweiter Klasse verliehen dem Hofrate i. R. Ing. Arthur R. v. Boschan, dem Direktor der Dampfkesseluntersuchungs- und Versicherungsgesellschaft a. G. Ing. Peter Zwiauer und dem Inspektor derselben Gesellschaft Ing. Fritz Krauss und gestattet, daß der Bürgermeister in Biala Ing. Maximilian Schmeja die kgl. preussische Rote Kreuzmedaille dritter Klasse annehmen und tragen dürfe.

Ing. Karl Pollak, Oberkommissär der Donau-Regulierungskommission, wurde zum Baurate ernannt.

Ing. Ludwig Grögor, Assistent an der Hochschule für Bodenkultur, wurde an der Technischen Hochschule in Wien zum Doktor der technischen Wissenschaften promoviert.

#### Gestorben.

Ing. Moritz Rappaport, Staatsbahnrat der österr. Staatsbahnen (Mitglied seit 1903), in Stanislaw.



## Der neue ungarische Patentgesetzentwurf mit besonderer Rücksicht auf die Stellung der Techniker.

Vortrag, gehalten in der Vollversammlung am 9. März 1918 von **Dr. Rudolf v. Schuster**, Präsidenten des kgl. ungar. Patentgerichtshofes.

Das gegenwärtige ungar. Patentgesetz (G.-A. XXXVII ex 1895), welches seit 1. März 1896 in Geltung ist, hat den an dasselbe gestellten Anforderungen und den gehegten Erwartungen im allgemeinen entsprochen. Wenn nun trotzdem ein Entwurf zu einem neuen ungar. Patentgesetz vor uns liegt, so ist hierin kein Widerspruch zu sehen, denn jedes Gesetz ist der Ausdruck derjenigen volkswirtschaftlichen, technischen und juristischen Auffassungen, welche bei Schaffung des Gesetzes als herrschend galten. Da nun das Staatsleben und einzelne Zweige desselben ein lebender Organismus sind, der sich entwickelt, und da besonders die volkswirtschaftliche und technische Entwicklung eine sehr rasche ist, muß es selbstverständlich sein, daß ein vor mehr als 20 Jahren geschaffenes Patentgesetz nicht mehr der Niederschlag der heute geltenden Auffassungen, Ansichten und Lehren sein kann, woraus das Revisionsbedürfnis besonders eines dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes angehörenden Gesetzes sozusagen automatisch fließt. Daß dies nicht bloß theoretische Betrachtungen sind, beweist uns am besten der Umstand, daß in vielen Industriestaaten diese Gesetze von Zeit zu Zeit einer Revision unterzogen werden. Wie oft ist z. B. in dem in Betreff der Gesetzgebung so konservativen England das Patentgesetz abgeändert worden; ebenso in Deutschland, wo auf das Gesetz vom Jahre 1877 schon 1891 ein neues Gesetz folgte, und schon 1913 sehen wir einen neuen Entwurf zu einem Patentgesetz, der bis jetzt wahrscheinlich zum Gesetz erhoben worden wäre, wenn der Krieg nicht hindernd im Wege gestanden wäre. Es wäre demnach eine falsche Annahme, wenn man meinen sollte, daß wir in Ungarn deshalb ein Gesetz schaffen wollen, weil das gegenwärtige nicht entsprochen hätte. Allerdings will hiemit auch nicht gesagt sein, daß unser Gesetz frei von Mängeln sei; es hat sie, so wie sie sicherlich auch der Entwurf haben wird und wie sie ja jedes Menschenwerk besitzt.

Der Entwurf stellt sich äußerlich nicht als Novelle dar, sondern als ein die ganze hieher gehörige Materie in sich fassendes Ganzes.

Der Entwurf hat daher sehr viele Verfügungen des gegenwärtigen Gesetzes unverändert oder bloß mit stilistischen Änderungen aufgenommen. Auch die äußere Einteilung des gegenwärtigen Gesetzes hält der Entwurf bei, obgleich dieselbe nicht ganz frei ist von begründeten Einwänden. Der Entwurf legt aber Gewicht darauf, daß das Publikum und die Fachleute mit der gegenwärtigen Einteilung vertraut sind, dieselbe seit mehr als 20 Jahren kennen und infolgedessen ganz gewiß rascher und leichter den Entwurf kennen lernen. Überhaupt geht der Entwurf von dem Grundgedanken aus, daß bei Revision des Gesetzes nur das abgeändert werden möge, was wirklich unbedingt nötig ist. Das Reformierenwollen um jeden Preis und absolut Originaleinwollen hält der Entwurf für einen falschen gesetzgeberischen Grundsatz.

Bevor ich zu dem speziellen Thema, nämlich zur Frage in Betreff der Stellung der Techniker, übergehe, bitte ich, mir zu gestatten, daß ich der Vollständigkeit halber und zur Erleichterung des Verständnisses einige Teile des ungar. Patentgesetzes und des Entwurfes kurz erläutere.

Das ungar. Patentgesetz steht auf der Grundlage des Aufgebots- und Einspruchs-

verfahrens, kennt also die amtswegige Prüfung der Neuheit nicht. Diese Grundsätze hat der Entwurf zu den seinigen gemacht. Der Entwurf ist sich dessen bewußt, daß ihm dieser Grundsätze wegen der Vorwurf der Rückständigkeit wird gemacht werden, umsomehr, als er sich dadurch in Gegensatz zu dem in Deutschland und Österreich angenommenen Vorprüfungssystem stellt. Der Entwurf wird diese Vorwürfe mit vollster Ruhe hinnehmen. Diese Ruhe wird ihm verliehen dadurch, daß sich gegenwärtig bei uns in Ungarn kaum eine Stimme gegen das Aufgebotsverfahren erhebt, ferner daß jedes Land dasjenige System annimmt, welches seinen einheimischen Verhältnissen entspricht; bei uns hat sich das Aufgebotsverfahren in mehr als zwanzigjähriger Praxis bewährt. Nun könnte man zwar diesen Argumenten das nicht weniger triftige entgegenhalten, daß, wenn sich das Aufgebotsverfahren auch bewährt hat, dieses doch nicht ausschließt, daß das Vorprüfungsverfahren sich nicht in höherem Maße bewähren und auf das Patentwesen einen fördernden Einfluß ausüben würde.

Nun, der Entwurf ist sich dessen wohlbewußt, daß dem Vorprüfungssystem, rein theoretisch genommen, der Vorzug zu geben ist, da ja, theoretisch genommen, die Aufgabe des Vorprüfungsverfahrens darin besteht, ein Patent zu verleihen, welches gegen Angriffe aus dem Grunde des Neuheitsmangels gefeit ist. Dieses Ideal jedoch kann nicht verwirklicht werden, ja es bleibt hinter der Wirklichkeit sehr weit zurück. Man braucht ja nur auf die Tatsache hinzuweisen, daß in Deutschland, wo das Vorprüfungssystem stark ausgebildet ist, mehr Einsprüche erhoben werden als bei uns, wo das Einspruchsverfahren gilt. In Deutschland entfielen auf die jährlichen 49.500 Anmeldungen des Jahres 1913 4598 Einsprüche, während bei uns auf 5600 Anmeldungen nur 429 Einsprüche entfielen.

Die Prüfung der neuheitsschädlichen Schriften wird von Jahr zu Jahr schwieriger, ihre Zahl ist Million; die Anforderungen an den Vorprüfer sind derartige, daß er seiner eigentlichen Aufgabe nicht mehr voll entsprechen kann, weil er Übermenschliches nicht leisten kann, verlangt von ihm wird aber tatsächlich Übermenschliches.

Ich bin überzeugt, daß die zu Gunsten des Vorprüfungssystems vor Jahren eingesetzte Bewegung ihren Höchstpunkt überschritten hat, im Abflauen begriffen ist und bald dem Aufgebotsverfahren weichen wird, weil man einsieht, daß das Vorprüfungssystem eine unmögliche Aufgabe lösen will. Symptomatisch hierfür dürfte die Tatsache sein, daß der deutsche Entwurf eines neuen deutschen Warenzeichengesetzes das Vorprüfungssystem fallen läßt und auf dem Aufgebotsverfahren aufgebaut ist, u. zw. mit der Begründung, daß „die Behörde eine außerordentlich schwierige und mühselige Arbeit zu leisten hat und daß ihr eine Verantwortung zugemutet wird, die sie kaum tragen kann“, mit anderen Worten bedeutet dieses das Einbekennen des Bankrotts des Vorprüfungssystems in diesem Zweige des gewerblichen Rechtsschutzes. Zu bemerken ist jedoch, daß das vom ungar. Entwurf beibehaltene Aufgebotsverfahren weiter ausgeführt und tiefer ausgebaut wird, als es im gegenwärtigen Gesetz der Fall ist.

In Betreff der Frage, ob auf die Erteilung des Patents grundsätzlich der Erfinder oder der Anmelder Anspruch habe, steht der Ent-

wurf in Übereinstimmung mit dem ungar. und mit den österr. Patentgesetzen und mit dem Entwurf zu einem deutschen Patentgesetz auf dem Standpunkt, daß auf die Erteilung der Erfinder Anspruch hat, d. h. der Entwurf steht auf dem urheberrechtlichen Standpunkt. Dieser Grundsatz steht auch mit der in anderen ungar. Gesetzen zum Ausdruck kommenden liberalen Auffassung im Einklang und hat sich bei uns durchaus bewährt und hat nie zu den kleinsten Bedenken oder Unebenheiten geführt, so daß es mir nicht recht faßlich ist, warum in Deutschland gegen diesen in dem erwähnten Entwurf enthaltenen, bei uns als absolut selbstverständlich geltenden Grundsatz die Anfeindung eine so große ist; es ist mir unfäßlich, obgleich ich fast alle diesbezüglichen Artikel gelesen und anläßlich des im Mai 1914 in Augsburg abgehaltenen Kongresses alle Reden angehört habe, da sich der überwiegend größte Teil der Verhandlung eben mit dieser und der damit in Verbindung stehenden Angestelltenerfindung beschäftigte. Kaum dürfte es in Deutschland gelingen, diese juristisch, volkswirtschaftlich und soziologisch wichtige Frage der Angestelltenerfindung richtig zu lösen, wenn man sich nicht auf den urheberrechtlichen Standpunkt stellt.

Nunmehr erlaube ich mir, die wichtigsten Neuerungen des Entwurfes und damit im Zusammenhange die Stellung der Techniker betreffend Folgendes zu bemerken:

Die omniöse Bestimmung des gegenwärtigen Gesetzes, wonach gegen Erteilung von Patenten, die die Wehrfähigkeit des Heeres oder der Marine betreffen, ein einfacher Protest des Ministers genügt, um die Verleihung des Patents zu verhindern, so daß die Anmeldung im Archiv bleibt, die Gebühren vergebens eingezahlt sind, das Patent weder verliehen noch verweigert wird, ist eine Spezialität unseres Gesetzes, wie sie sich in keinem anderen Patentgesetz der Welt findet. Daß der Entwurf diese Verfügung selbstverständlich eliminiert hat, bedarf wohl keiner weiteren Begründung.

Die Vorbenutzung der Erfindung als neuheitsschädliches Moment kennt der Entwurf nur insoweit, als von inländischer Vorbenutzung die Rede ist, wodurch der Entwurf mit dem österr. und deutschen Patentgesetz diesbezüglich übereinstimmt, was nach dem gegenwärtigen Gesetz nicht der Fall ist, da hienach auch die Vorbenutzung im Ausland neuheitsschädlich wirkte.

Die Frage der Angestelltenerfindung, dieses schwierige Problem, sowie die der Erfinderehre findet in dem Entwurf eine Regelung, die im Wesen der des deutschen Entwurfes vom Jahre 1913 entspricht, weshalb ich mir erlaube, auf letzteren hinzuweisen, und nur so viel bemerke, daß der Entwurf weit entfernt ist, diese Regelung als die einzig richtige und endgültige anzusehen, und sich damit begnügt, anregend gewirkt und die Grundlage für weitere Behandlung dieser Frage geliefert zu haben, welche besonders für die technisch Angestellten von ganz besonderer Bedeutung ist.

Der Entwurf, der im Prinzip auf dem Standpunkt des Ausübungszwanges steht, enthält eine sehr wichtige Änderung in bezug auf die Folgen der Nichtausübung. Die Regelung entspricht dem § 11 des deutschen Gesetzes vom 6. Juni 1911, wonach die Nichtausübung des Patents im Inlande die Zurücknahme desselben nur dann zur Folge hat, wenn das Patent im Auslande ausgeübt wird; ist letzteres nicht der Fall, so tritt infolge der Nichtausübung im Inlande die Zurücknahme nicht ein, wohl aber die Zwangslizenz, falls ein öffentliches Interesse vorliegt. Der Entwurf ist der Ansicht, daß diese Lösung geeignet ist, die Bedürfnisse der inländischen Industrie und Volkswirtschaft sowohl wie die des Erfinders zu befriedigen, ohne zur drakonischen Maßnahme der Zurücknahme zu greifen.

Zu den Neuerungen des Entwurfes, die insbesondere die Stellung der Techniker betreffen, gehören hauptsächlich folgende.

Die Stelle des Präsidenten des Patentamtes ist gegenwärtig ausschließlich den Juristen vorbehalten. Der Entwurf, der auf der ganzen Linie die Parität der Juristen und Techniker zum Ausdruck zu bringen trachtet, hält es zum mindesten für ein Gebot der Billigkeit, daß die Techniker von der Stelle des Präsidenten nicht durch Gesetz ausgeschlossen seien. Bei dieser Frage und ähnlichen geht der Entwurf von der unbestrittenen Tatsache aus, daß die überwiegende Zahl der Angestellten im Patentamt dem technischen Fach angehört, ferner daß der überwiegende Teil der bei dem Patentamt geleisteten Arbeit (ich glaube mindestens 80%) Arbeit der Techniker ist. Nun ist es ja doch ganz eigentümlich, daß diejenige Berufsart, die im Patentamt am zahlreichsten vertreten ist und die die meiste Arbeit leistet, von dem Präsidentensitz ausgeschlossen sein soll. Gewiß hat das Präsidium auch mit juristischen Angelegenheiten zu tun, aber dazu kann ja ein juristischer Vizepräsident da sein. Nun aber meint man, es könne das Ansehen des Präsidenten untergraben, wenn er vom juristisch gebildeten Vizepräsidenten abhängt. Ich glaube, wenn überhaupt von Abhängigkeit die Rede sein kann, so liegt dieselbe auch jetzt vor, wo der Präses in technischen Fragen abhängig sein kann vom technischen Vizepräsidenten.

Ich bin Jurist, auch immer gewesen, ich habe als Rechtsanwalt, dann als Staatsanwalt, dann als Richter am Landesgericht, Oberlandesgericht, als Hofrat am Verwaltungsgerichtshof und 4 Jahre am Obersten Gerichtshof gedient, ich habe also die Juristerei in allen ihren Beziehungen mitgemacht und kennen gelernt, trotzdem, oder aber gerade deshalb, muß ich die Verfügung des Entwurfes in bezug auf die Präsidentenstelle aufrechterhalten. Ein guter Präsident soll gerecht, wohlwollend, stramm, mit nachsichtiger Strenge, mit Takt und offenem Blick sein Amt leiten; dieses sind Eigenschaften, die wir Juristen nicht für uns allein in Anspruch nehmen sollen, dieselben können im vollen Maße auch bei einem Techniker vorhanden sein. Ich kann auf die Tatsache hinweisen, daß bei uns der Präsident mehrere Monate hindurch durch einen Techniker vertreten wurde, und war die Leitung während dieser Zeit nicht im geringsten zu beanstanden. Es ist nicht nur ein Zufall, daß das deutsche Patentgesetz die Techniker vom Präsidentenposten nicht ausschließt, und ist es ferner Tatsache, daß bei dem deutschen Patentamt nicht nur mehrere (ich glaube gegenwärtig 4) technisch gebildete Direktoren (also Präsidentenstellvertreter) sind, sondern daß in Abwesenheit des Präsidenten der rangälteste Direktor das Amt leitet, abgesehen davon, ob er Jurist oder Techniker ist. Alles dies sind Momente, die ich ohne weiteren Kommentar hier festgestellt haben möchte.

Eine fernere Neuerung des Entwurfes in Betreff der Techniker besteht darin, daß sowohl in der Beschwerde als auch in der Nichtigkeitsabteilung der *Fünfersenat* aus 3 Technikern und 2 Juristen besteht, während nach dem gegenwärtigen Gesetze 3 Juristen und 2 Techniker im Senate sind. Diese Neuerung des Entwurfes ist so selbstverständlich, daß sie gar keiner weiteren Begründung bedarf, umsoweniger, als diese Verfügung des Entwurfes identisch mit den diesbezüglichen Verfügungen des österr. und des deutschen Patentgesetzes ist. Der Entwurf enthält jedoch noch den Beisatz, daß, wenn es sich um vorwiegend juristische Fragen handelt, 3 Juristen und 2 Techniker beizuziehen sind. Dieser Beisatz ist mit Rücksicht auf die vom Entwurf beabsichtigte Erweiterung des Wirkungskreises des Patentamtes nötig, worauf ich noch zurückkommen werde.



Wichtig für die Stellung der Techniker ist ferner die Verfügung des Entwurfes, wonach in der Anmeldeabteilung der Techniker als Einzelrichter vorzugehen und allein über die Frage zu entscheiden hat, ob das Patent verliehen oder verweigert wird, wobei selbstverständlich jedoch der Fall ausgenommen ist, wenn Einspruch erhoben wird, in welchem Falle ein aus 2 Technikern und 1 Juristen bestehender Dreiersenat nach mündlicher Verhandlung entscheidet. Der technische Einzelrichter hat die Anmeldung auf die formellen und mehrere materiellen Erfordernisse — natürlich mit Ausnahme der Neuheitsfrage — zu prüfen und Ergänzungen anzuordnen. Wenn das Patent erteilbar erscheint, hat er das Aufgebot verlautbaren zu lassen, dann — falls nämlich kein Einspruch erfolgt — das Patent zu verleihen, eventuell zu verweigern, was er nötigenfalls auch vor der Verlautbarung tun kann. Wir sehen also, daß der Entwurf dem technischen Einzelrichter eine Rolle zugeordnet hat, wie sie in keinem anderen Gesetze sich findet. Der Entwurf glaubt, diesen Schritt um so eher tun zu können, als er dem gegenwärtigen — jedoch offen noch nicht eingestandenen — Zustande entspricht.

Ferner trifft der Entwurf in bezug auf die Stellung der Techniker eine neue Verfügung, die die Vertretung der Parteien betrifft. Der Stand der Vertretungsfrage nach dem gegenwärtigen Gesetze ist der, daß vor der Anmeldeabteilung sowohl Rechts- als Patentanwälte die Parteien vertreten, ebenso in der Beschwerdeabteilung; in den Nichtigkeits- und Zurücknahmeangelegenheiten jedoch können nur Rechtsanwälte die Parteien vertreten, während in den sogen. negativen Feststellungsangelegenheiten dieses Recht auch den Patentanwälten zusteht. Wir sehen also, daß das gegenwärtige Gesetz die Frage der Vertretung ohne Logik und ohne Zweckmäßigkeit regelt. Der Entwurf geht von der Ansicht aus, daß das Institut der Patentanwälte geschaffen wurde, um den Parteien einen technisch fachmäßigen Vertreter vor dem Patentamt zu geben; wenn dies gilt, dann muß man den Patentanwälten das Recht der Vertretung in allen vor das Patentamt gehörenden Angelegenheiten geben, so wie wir dies im deutschen Gesetz, betreffend die Patentanwälte, vom 21. Mai 1900 geregelt finden. Es ist durchaus nicht einzusehen, warum der Patentanwalt in Nichtigkeitsangelegenheiten nicht vertreten könne; wenn er es in Deutschland kann, warum soll er es bei uns nicht können? Es ist ein Widerspruch, wenn wir die Entscheidung Technikern oder Senaten, die in der Mehrheit aus Technikern bestehen, überlassen und damit eingestehen, daß es sich vorwiegend um technische Fragen handelt, zur Vertretung aber ausschließlich Juristen zulassen. Es ist dies direkt gegen das Interesse der Parteien gehandelt. Zu jenem Expediens, wonach der technische Vertreter nur als Aushilfe der Juristen fungieren soll, greift der Entwurf nicht, denn erstens ist es eine Unwahrheit, da ja eben umgekehrt der Jurist als Aushilfe des Technikers in Betracht käme, dann aber zweitens, weil der Entwurf eine solche Aushilfsstellung mit dem Ansehen, der Würde und Qualifikation des Patentanwaltes für unvereinbar hält. Es wird mir entgegengehalten, daß der Patentanwalt wegen mangelnder juristischer Kenntnisse sich doch nicht in dem Maße zum Vertreter eignet, wie dieses der Entwurf beabsichtigt. Demgegenüber erlaube ich mir, auf die seit mehr als 20 Jahren bestehende Tatsache hinzuweisen, daß die Patentanwälte im Einspruchsverfahren fast ausschließlich die Parteien vertreten. Hierauf verweise ich deshalb, weil das Einspruchsverfahren bei uns ein ganz eigenartiges und höchst wichtiges Verfahren ist, was ja in dem Grundsystem unseres Gesetzes, nämlich Aufgebots- und Einspruchsverfahren, begründet ist. In diesem Einspruchsverfahren nun werden regelrechte mündliche, öffentliche Verhandlungen nach den Grundsätzen der

Unmittelbarkeit abgehalten, die Beweisaufnahme durchgeführt und dann die Entscheidung gefällt und unterscheidet sich eine solche Einspruchsverhandlung kaum von einer gewöhnlichen mündlichen Gerichtsverhandlung. Nun möchte ich jedermann, besonders Juristen, auffordern, diesen Verhandlungen beizuwohnen und zu prüfen, ob die Vertretung der Parteien durch Patentanwälte etwas zu wünschen übrig läßt, besonders nach der Richtung, ob der Mangel an juristischen Kenntnissen nachteilig empfunden wird, wobei ich ausdrücklich betone, daß in dem Einspruchsverfahren genau dieselben Fragen zur Erörterung gelangen wie im Nichtigkeitsverfahren, da ja die Einspruchsgründe und Nichtigkeitsgründe identisch sind. Wenn sich jemand diese Verhandlungen anhört und die Tätigkeit der Patentanwälte beobachtet und trotzdem sich nicht auf den Standpunkt des Entwurfes stellt, so muß ich fast die Objektivität seiner Ansicht anzweifeln.

In bezug auf die Frage der Vertreterbefugnis der Patentanwälte ist sehr erwähnenswert ein Artikel des deutschen Landrichters Dr. Bovensiepen in dem Mai-Heft 1916 der bekannten Zeitschrift „Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht“, wo der Artikelschreiber — wohlgemerkt ein Jurist — dafür eintritt, es solle den Patentanwälten die Vertreterbefugnis nicht nur vor dem Patentamt, sondern auch vor den ordentlichen Gerichten eingeräumt werden, soweit sie in „patentrechtlichen Prozessen“ entscheiden. Dieser nicht unwidersprochen gebliebene Artikel hat nicht nur zu weiteren eingehenden Besprechungen geführt — wie dies das Dezember-Heft 1916 der „Juristischen Wochenschrift“ beweist — sondern ist an und für sich jedenfalls sehr symptomatisch für unsere Tage. Ferner: Herr Dr. Paul Alexander Katz beschäftigt sich in Nr. 15/16 vom Jahre 1917 der „Zeitschrift für Industrierecht“ mit dem ungar. Entwurf und billigt dessen Standpunkt als „selbstverständlich“.

Selbstverständlich regelt der Entwurf die Rechtsverhältnisse der Patentanwälte — wenn auch nur in den Hauptgrundzügen — eingehender, als es bisher der Fall war, welche Einzelheiten hier aufzuzählen jedoch zu weitläufig sein dürfte.

Schließlich ist eine wichtige Neuerung des Entwurfes zu erwähnen, die auch die Frage der Techniker berührt. Es ist dies nämlich die Neuerung, wonach der Wirkungskreis des Patentamtes und Patentgerichtshofes wesentlich erweitert wird. Nach unserem gegenwärtigen Gesetz gehören in den Wirkungskreis der Gerichtsabteilung (in Österreich heißt diese Abteilung Nichtigkeitsabteilung) bloß die Angelegenheiten, die die Nichtigkeit oder die Zurücknahme des Patents betreffen, sowie die sogen. negativen Feststellungsangelegenheiten. Der Entwurf erweitert den Wirkungskreis in der Weise, daß er auch die positive Feststellung hieher einbezieht, da ein tiefliegender Grund kaum zu finden sein dürfte, die letztere dem Wirkungskreis der Patentbehörden zu entziehen, wenn die negative Feststellungsfrage schon einmal hieher gehört. Nach dem Entwurf gehören jedoch ferner noch hieher die Frage der Erfinderehre, der Abhängigkeit und Unabhängigkeit eines Patentbesitzes, die Frage der Patentverletzung (Patenteingriff), ferner Einstellung der Verletzung und Verbot weiterer Verletzungen und schließlich die aus der Verletzung fließende Bereicherungs- und Schadenersatzfrage. Ich vermute, bereits auf dem Antlitze manches übereifrigen Juristen ein überlegenes Lächeln zu bemerken darüber, daß der Entwurf das Patentamt über Schadenersatzfragen will entscheiden lassen. Nun sehen wir uns die Sache näher an. Sobald wir die Feststellungsfragen in den Wirkungskreis des Patentamtes einbeziehen — wogegen wohl kaum ernste Bedenken können

erhoben werden — so liegt kaum ein triftiger Grund vor, die Frage der Verletzung anders zu behandeln. Der Antrag, daß z. B. ein bestimmtes Verfahren in den Schutzbereich eines Patentbesitzes eingreift, ist dem Wesen nach identisch mit dem Antrag, daß durch ein bestimmtes Verfahren der Schutzbereich eines Patentbesitzes verletzt sei, da ja der letztere immer die vorausgehende Feststellung voraussetzt, so daß die Einbeziehung des Verletzungsantrages eigentlich nur die logische Folge dessen ist, daß der Feststellungsantrag in den Wirkungsbereich des Patentbesitzes einbezogen ist. Gehört nun die Feststellung dessen, daß eine Verletzung vorliegt, in den Wirkungsbereich des Patentbesitzes, so kann derselbe der Frage über die Folgen der Verletzung nicht verschlossen werden, wobei ausdrücklich zu betonen ist, daß es sich nur um die unmittelbaren Folgen handelt. Die Frage des Schadenersatzes ist es besonders, die bei vielen Juristen Kopfschütteln hervorruft, wenn sie daran denken, daß das Patentamt darüber entscheiden soll. Nun, wir müssen uns die Sache nur näher ansehen. Bei den ordentlichen Gerichten entscheidet — abgesehen von den Bezirksgerichten — das Landesgericht in einem Dreiersekte; bei dem Patentamt ein Fünfersekte, der ja in diesem Falle mit 3 Juristen und 2 Technikern besetzt werden kann. Wir haben also die 3 Juristen auch hier genau so wie bei den ordentlichen Gerichten, wobei ja nicht zu vergessen ist, daß der Entwurf von dem bei dem Patentamt angestellten Juristen genau dieselbe Qualifikation erfordert, als sie von den ordentlichen Richtern erfordert wird, und außerdem alle Patentamtsrichter mit den dem ordentlichen Richter zukommenden Attributen der Unabhängigkeit, Unversetzbarkeit usw. ausdrücklich ausgestattet, so daß gar kein Unterschied vom ordentlichen Richter besteht. Nun wird aber noch entgegengehalten, daß die ordentlichen Gerichte sich mit derlei Fragen öfter und eingehender beschäftigen und ihr Urteil also mehr Beruhigung gewährt. Auch diese Einwendung schwimmt nur auf der Oberfläche, bei näherem Eindringen in die Frage sehen wir nämlich, daß diese hier erwähnten Schadenersatzfragen auch bei den ordentlichen Gerichten sehr selten vorkommen (vielleicht gerade weil sie dort nicht fachgemäß verhandelt und beurteilt werden), so daß man von einer ausgebildeten Gerichtspraxis in dieser Frage nicht reden kann. Es darf auch nicht vergessen werden, daß es sich ja hier um ganz besondere Fälle handelt, die doch offenbar eher einem Fachgerichte als einem ordentlichen Gerichte anvertraut werden können. Bei diesem Fachgerichte wirken auch Techniker mit, deren Tätigkeit auch in der Schadenersatzfrage nicht zu unterschätzen sein wird. Denn die Frage, ob durch das Vorgehen des Beklagten das Patent überhaupt und inwieweit verletzt ist, ob also objektiver Grund zu einem Schadenersatzanspruch überhaupt vorliegt — dürfte doch hauptsächlich durch Techniker und nicht durch Juristen entschieden werden. Wir sehen also, daß wir diesem nach auch diese Frage wohl mit voller Beruhigung dem Patentamt anvertrauen können und daß wir in diesen Fragen zum erstenmal Techniker als Richter fungieren sehen werden, so daß der Entwurf auch in diesen Patentverletzungsangelegenheiten den Technikern jene Stellung einzu-

räumen trachtet, die ihnen gebührt, die aber auch im Interesse der Sache gelegen und erforderlich ist.

Was die Frage der Erweiterung des Wirkungsbereiches des Patentamtes betrifft, möchte es nicht überflüssig sein, darauf hinzuweisen, daß diese Idee nicht neu ist, denn ich kann die neuheitsschädliche Tatsache anführen, daß kein geringerer als Kohler ein warmer Verfechter und Fürsprecher derselben ist und daß man sich in Deutschland nicht aus prinzipiellen Gründen dieser Idee zu verschließen scheint, sondern aus praktischen Gründen, die ausschließlich darin bestehen, dem Patentamt ja nichts mehr aufzubürden, da es so schon überbürdet ist; und wer die deutschen Entwürfe aus dem Jahre 1913 durchliest, findet in den Erläuterungen mehr oder weniger klar ausgesprochen, daß alles zu vermeiden sei, was einen Arbeitszuwachs des Patentamtes herbeiführen könnte. Bei uns in Ungarn liegt dieser Grund durchaus nicht vor, so daß bei uns weder prinzipielle noch praktische Gründe gegen die Neuerung sprechen, die die Erweiterung des Wirkungsbereiches vorsieht.

Selbstverständlich macht sich die Erweiterung des Wirkungsbereiches des Patentamtes auch in der oberen Instanz geltend, d. i. bei dem Patentgerichtshofe; in bezug hierauf trifft der Entwurf die Neuerung, daß Präsident desselben stets ein Senatspräsident eines Obersten Gerichtshofes sein soll (so wie in Österreich), ferner führt der Entwurf das Institut der ständigen Referenten ein, die stets dem Patentamt zu entnehmen sind, und schließlich erhöht der Entwurf die Zahl der Techniker im Senate des Patentgerichtshofes auf 3, da gegenwärtig nur 2 Techniker zugegen sind; wenn nun dieselben einmal verschiedener Meinung sind, kann man sich die Peinlichkeit der Situation vorstellen, wenn die Juristen zu entscheiden haben, welcher der beiden Techniker nun wohl recht haben möge. Der Entwurf trachtet also, in der obersten Instanz nicht nur den Technikern zu dem ihnen gebührenden Platze zu verhelfen, sondern auch den Patentgerichtshof in den Stand zu setzen, stets technisch-fachgemäß entscheiden zu können.

Und nun komme ich zum Schlusse. Wir haben gesehen, in welcher Weise der Entwurf die Stellung der Techniker, angefangen von der Tätigkeit des Einzelrichters bis zu der Tätigkeit als Beisitzer der obersten Patentbehörde, und die Vertreterfrage regelt. Der Entwurf ist selbstverständlich weit entfernt davon, die Arbeit der Juristen in Patentsachen zu unterschätzen. Er weiß sehr wohl, daß im Patentwesen so schwierige Rechtsfragen auftauchen, die auch den gewiegtesten Juristen arg auf die Probe stellen. Der Entwurf weiß aber auch ganz wohl, daß die patentamtliche Tätigkeit 2 Angelpunkte hat, nämlich die Technik und das Patentrecht. Deshalb muß der Beamtenkörper aus Technikern und Juristen bestehen. Ein harmonisches, sich gegenseitig ergänzendes Zusammenwirken beider Kategorien, frei von kleinlichen Eifersüchteleien, verbürgt am besten die erfolgreiche Tätigkeit des Patentamtes. Dies ist auch das Leitmotiv des Entwurfes, der danach trachtet, dem Juristen zu geben, was des Juristen ist, aber auch dem Techniker zu geben, was des Technikers ist.



## Staatliche Elektrizitätsversorgung.

In den 3 Jahrzehnten, seit denen die Erzeugung von Elektrizität in großem Maßstabe im Gange ist, hat die Bewirtschaftung des elektrischen Stromes eine Form erreicht, die offenbar neue Wege weist. Seitdem als Besitzer von Elektrizitätswerken nicht nur Privatunternehmer, sondern mehr und mehr auch öffentliche Körperschaften, Kreise und Provinzen auftraten und das öffentliche Interesse an der Stromversorgung immer mehr in den Vordergrund sich schob, bemächtigte sich schließlich allerorts des Staates der Gedanke, seinerseits in die Stromversorgung des Landes als Unternehmer einzugreifen. Vereinzelt Anregungen zum Bau staatlicher Elektrizitätswerke finden wir zwar schon vor etwa 10 Jahren, doch ließen sich die Staatsregierungen damals noch abschrecken aus Sorge vor den zu erwartenden finanziellen, technischen und kaufmännischen Anforderungen, mit denen groß angelegte wirtschaftliche Unternehmungen eben verknüpft zu sein pflegen. Sie gaben sich damit zufrieden, von den Elektrizitätswerken Vorzugspreise für den Strombedarf des Staates, der Gemeinden, gemeinnütziger Unternehmungen u. dgl. sich zu sichern oder aber bei Wasserkraftwerken sich einen Wasserzins auszubedingen. In der Zwischenzeit nun hat im allgemeinen der wirtschaftliche Unternehmungsmut des Staates an Betätigungslust sichtlich gewonnen und zudem stellten sich Verhältnisse ein, die den Staat geradezu herausforderten, sich seinen Strombedarf selbst zu beschaffen und im Zusammenhang damit einen Anteil an der Stromversorgung des Landes überhaupt zu erstreben. Wir erinnern hier nur an die Bemühungen um die Verwertung der staatlichen Wasserkräfte, an die Elektrisierung der Staatsbahnen und an die staatlichen Kohlenbergwerke, die die Angliederung von Elektrizitätswerken nahelegen. Andererseits lassen sich die in den Reihen der Privatunternehmer auftretenden Monopolbestrebungen nicht leugnen, die in der Tat geeignet erscheinen, die weiteste Nutzbarmachung des elektrischen Stromes für unser Wirtschaftsleben, die, wie jeder weiß, noch große Zukunftsmöglichkeiten in sich birgt, von dem Willen des Privatkapitals und seiner Gewinnpolitik abhängig zu machen. Dieser Widerwille gegen die Monopoltendenzen des Privatkapitals geht bei einzelnen Regierungen so weit, daß sie ein etwaiges finanzielles Zusammengehen beim zukünftigen Bau von Kraftwerken mit Elektrizitätsgesellschaften, Banken usw. rundweg ablehnen mit der Begründung, der reine Staatsbetrieb könne billiger arbeiten infolge Wegfalls der Gewinnbeteiligung der Geschäftsführer, der Aktionäre, der Aufsichtsräte u. a. Bei diesem Stand der Dinge mag im folgenden der Versuch unternommen werden, die in Deutschland auf diesem Gebiete gediehenen Pläne zu kennzeichnen.

In Preußen beschäftigen sich mit Bauprojekten von Elektrizitätswerken 3 Stellen: die Wasserbauverwaltung, die Eisenbahnverwaltung und die Bergbauverwaltung. Die größere Rührigkeit bekundet dabei aus naheliegenden Gründen die Wasserbauverwaltung. In Betrieb gebracht hat sie vorerst 1 Wasserkraftwerk, nämlich bei Dörverden, das aber die Grundlage zu einem geschlossenen staatlichen Versorgungsgebiet von Bremen bis zum Main abgeben wird. Das Wasserkraftwerk, seinerzeit errichtet zur Ausnutzung der an der Weser für landwirtschaftliche Zwecke errichteten Stauanlagen, liefert in Verbindung mit seiner Dampfkraft-Reserveeinrichtung etwa 23 Mill. kWh, mit denen zur Hälfte das aus der Weser den Kanal speisende Pumpwerk bei Minden bedient wird, während mit der zweiten Hälfte die Landkreise Verden, Hoya, Fallingb. und Neustadt versorgt werden.

In Verbindung mit dem Rhein-Hannover-Kanal gilt es, im Interesse der Weserschifffahrt an der Eder und der Diemel bei Hemfurth und Helminghausen Talsperren zu bauen, um die der Weser für den Kanal entzogenen Wässer wieder zu ersetzen. Die dabei gewonnenen Wasserkräfte sollen in 2 Elektrizitätswerken verwertet werden, u. zw. erhofft man vom Hemfurth-Werk jährlich etwa 24 Mill. kWh, vom Helminghausen-Werk etwa 2 Mill. Die Anlagen sind bereits im Bau und die als Stromabnehmer in Betracht kommenden Kreise Cassel, Fritzlar,

Hofgeismar, Homberg, Melsungen, Warburg, Göttingen, Münden und Uslar haben 1916 in Cassel den Zweckverband „Überlandzentrale Eder-Talsperre“ gebildet, da der Staat nur als Stromerzeuger, nicht aber als Verteiler auftreten will.

Als südliches Gegenstück zu diesen Kraftwerken im oberen Quellgebiet der Weser wurde 1916 vom preußischen Landtag die Regierungsvorlage angenommen, die an den bei der Mainkanalisierung bis Aschaffenburg entstehenden Staustufen bei Mainkur, Kesselstadt und Gr. Krotzenburg Kraftwerke errichtet wissen will. Die hier zu erzielende Jahresleistung wird mit 25 Mill. kWh veranschlagt. Den Mainwerken würden als Versorgungsbereich zufallen die Kreise Fulda, Hünfeld, Schluchtern, Gersfeld, Gelnhausen und Hanau.

Als verbindendes Mittelstück zwischen den Werken an der Oberweser und am Main soll bei Hannover ein staatliches Dampfkraftwerk gebaut werden, für das die Regierung in der November-Session 1917 im Abgeordnetenhaus einen Kredit von 13 Mill. Mark beantragt hat. Das geplante Werk soll sofort nach Kriegsende in Angriff genommen und spätestens 2½ Jahre nach diesem Zeitpunkt betriebsfertig sein. In gleicher Weise wird das von der Bergbauverwaltung ausgearbeitete Projekt sich in das geschlossene staatliche Versorgungsnetz von Bremen bis zum Main einreihen. 1916 brachte die Regierung dem Parlament den Plan in Vorlage, im Anschluß an die staatlichen Steinkohlenbergwerke am Deister unter einem Kostenaufwand von etwa 10 Mill. Mark ein staatliches Elektrizitätswerk zu erstellen. Das Abgeordnetenhaus gab auch hier seine Zustimmung, schon deshalb, da es sich diesfalls um eine Rentabilitätssteigerung des genannten staatlichen Bergwerksbesitzes handelt.

Als dritte im Bunde hat sich auch die Eisenbahnverwaltung, die bisher Licht und Kraft von Überlandzentralen oder Gemeindewerken zu beziehen pflegte, zum Eigenbau von Kraftwerken entschlossen mit Rücksicht auf den Strombedarf bei der anzustrebenden Elektrisierung der Bahnen. Das erste bereits im Betrieb befindliche Werk dieser Art ist das in Muldenstein bei Bitterfeld, das zum Betrieb der Bahnstrecke Magdeburg—Bitterfeld—Leipzig—Halle gebaut wurde, daneben aber auch reichlich Privatabnehmer mit Strom versorgt. Der damit erzielte Erfolg hat die Regierung ermuntert, auf diesem Wege weiterzuschreiten, so daß in der Zeit nach dem Kriege seitens der Eisenbahnverwaltung ebenfalls weitere Kraftwerkbauten zu erwarten sind, wobei hauptsächlich an die Verwendung der Braunkohlenfelder gedacht werden wird.

In dem zweitgrößten Bundesstaat Bayern ist die Stromversorgung des Landes erst so recht durch die wirtschaftlichen Erscheinungen dieses Krieges in den Vordergrund geschoben worden, als sich die Notwendigkeit einer stärkeren Industrialisierung Bayerns erwies. Das Walchenseekraftwerk soll dazu die Mittel bieten. Obschon hier greifbare Gelegenheit gegeben wäre zu einem monopolistischen Eingreifen des Staates in die Elektrizitätsbewirtschaftung, hat dies die bayerische Regierung abgelehnt und sich für Zusammenarbeit mit dem Privatkapital erklärt. Nach diesem Grundsatz dürfte die Elektrizitätsbewirtschaftung Bayerns nach der Ausführung des Walchenseekraftwerkes, für das jetzt die erste Rate mit 6 Mill. Mark genehmigt ist, nach dem Vorschlag Dr. Oskar v. Millers folgende Form annehmen: Zur Verwertung der Walchenseekraft wird die Gesellschaft „Bayernwerk“ gegründet, die sämtliche rechtsrheinische Großkraftwerke in Bayern umfaßt. „Bayernwerk“ wird ein Hochspannungsnetz mit den nötigen Haupttransformatorstationen für das ganze rechtsrheinische Bayern ausführen, vom Walchenseekraftwerk und sonstigen staatlichen oder privaten Stromerzeugungsanlagen Elektrizität beziehen und den Strom an die einzelnen Versorgungsgebiete abliefern. Die Städte und Überlandwerke werden wie bisher an die einzelnen Abnehmer weiterverkaufen. Teilhaber der Gesellschaft sind also danach Staat, Überlandwerke und Städte. Der Staat figuriert als Bauherr

des Walchenseekraftwerks und bezieht seinerseits vom „Bayernwerk“ neben der Verzinsung und Abschreibung des aufgewendeten Kapitals den ihm als Gesellschafter zustehenden Gewinnanteil.

Im übrigen besitzt Bayern bereits ein staatliches Kraftwerk, das von der Eisenbahnverwaltung erbaute Saalachkraftwerk bei Reichenhall.

Mit einem großzügigen Elektrizitätsunternehmen ist auch der Staat Baden auf den Plan getreten: mit dem Murgkraftwerk im Schwarzwald. Dieses Werk wird nach seinem völligen Ausbau über 85 Mill. kWh liefern, wovon der Staat zur Eigenversorgung vor Inangriffnahme der Elektrisierung der Staatsbahnen lediglich an die 15 Mill. beanspruchen dürfte. Des ferneren sollen Städte, öffentliche Verbände, Elektrizitätsgesellschaften u. dgl. mit Strom beliefert werden, die ihrerseits die Verteilung im kleinen zu besorgen haben. Der Staat behält sich jedoch einen Einfluß auf ihre Tarifpolitik vor, um eine möglichst billige Abgabe des Stromes zu gewährleisten.

An letzter Stelle sei jener Staat angeführt, der die Elektrizitätsversorgung völlig selbständig in die Hand nehmen will: das Königreich Sachsen. Die hierauf bezüglichen Entschlüsse der Regierung sind mit bemerkenswerter Schnelligkeit gereift. Noch im Jahre 1914 war der sächsische Staat willens, in Gemeinschaft mit dem „Verband der im Gemeindebesitz befindlichen Elektrizitätswerke Sachsens“ (Elektroverband), der sich 2 Jahre vorher als Gegengewicht gegen die privatkapitalistischen Elektrizitätsunternehmen gebildet hatte, den Bau von Großkraftwerken auszuführen. Schon 1 Jahr später tritt er mit dem Vorhaben an die Öffentlichkeit, die Stromversorgung des Landes selbst zu übernehmen, und begründet dies 1916 in seiner Denkschrift: „Die natürliche Verteilung von Industrie und Gewerbe über das ganze Land darf durch die Bemessung des Strompreises nicht beeinträchtigt werden. Ferner müssen in eine Zusammenfassung der Elektrizitätsversorgung alle Landesteile gleichmäßig einbezogen

werden, da sich nur so das Ziel einer möglichst billigen Stromversorgung verwirklichen läßt. In Betracht kommt schließlich, daß der Staat in seinem Braunkohlenfelderbesitz (1912 um 54 Mill. Mark erworben) billigen Betriebsstoff zur Hand hat.“ Zur Ausführung dieses staatlichen Elektrizitätsprojektes, über deren Art vorerst nichts weiter bekannt ist, als daß „nicht beabsichtigt sei, dem Staate durch die Stromversorgung eine Gewinnquelle zu eröffnen, und der Kleinverkauf des Stromes in der Regel den Gemeinden und Gemeindeverbänden überlassen bleiben soll“, wurde noch im gleichen Jahr ein „Landes-Elektrizitätsrat“ bestellt. Dieser Rat setzt sich aus 12 Mitgliedern zusammen, von denen die bezirksfreien Städte 2, die Kreisausschüsse 2, der Handelskammertag 2 Mitglieder, der Gewerbekammertag, der Landeskulturrat und die Vertreter der Versicherten im Ausschuß der Landesversicherungsanstalt je 1 Mitglied wählen. Der Landes-Elektrizitätsrat hat die Aufgabe, die Direktion der staatlichen Elektrizitätswerke in Bau- und Tariffragen zu beraten. Als erster Schritt zur Verwirklichung der staatlichen Elektrizitätsversorgung ist bis jetzt der Ankauf des Elektrizitätswerkes Oberlausitz um 15 Mill. Mark zu buchen.

Eine entschlossene Abwehr dieser staatlichen Elektrizitäts-erzeugung haben die Städte als Besitzer von Kraftwerken zu Gehör gebracht unter der Begründung, daß sie auf diese Einnahmequelle nicht verzichten könnten. Wohl sind die staatlichen Pläne auf Errichtung von Kraftwerken in der Hauptsache noch Zukunftsziel, aber die Entschlußkraft, sie auszuführen, ist soweit erstarkt, daß selbst durch mehr oder minder berechnete Einsprüche ein Aufhalten nicht mehr wirksam sein wird. Dazu gesellen sich jetzt noch die finanziellen Lasten dieses Krieges, die es dem Staate mehr als je nahelegen, seine Einnahmen durch Eigenwirtschaft zu erhöhen.

München.

Franz Xaver Ragl.

## Rundschau.

### Bergwesen.

Großer Graphitfund in Rumänien. Die deutsche militärische Bergwerksabteilung entdeckte bei Baia de Fier in den rumänischen Waldkarpathen ausgedehnte Graphitvorkommen, die bisher an 2 Orten näher untersucht wurden. Im Oltetzatal ist eine Fläche von mehreren Tausend m<sup>2</sup> mit Graphittrümmern vollständig bedeckt. Die Lagerstätten fallen mit 50% nach Nord. Der Graphit ist vorwiegend Flinz, der in rohem Zustand 50 bis 70% Kohlenstoff hat. In Rumänien unterliegt Graphit dem Bergregal, kann also gemutet werden.

### Hüttenwesen.

Unabhängige Energieerzeugung für einzelne Betriebe gemischter Hüttenwerke nach Betriebsstillständen oder katastrophalen Ereignissen der Hauptkraftquellen. Im „Prometheus“ wird darauf hingewiesen, daß es für große gemischte Betriebe von besonderer Wichtigkeit ist, über eine von den Hoch- und Koksöfen unabhängige Kraftanlage zu verfügen, da die Werke durch Marktdpressionen, Streiks oder durch die veränderte politische Lage gezwungen sein könnten, ihre Hochöfen stillzulegen. Tatsächlich sind die meisten Werke in Südwestdeutschland bei Ausbruch des Krieges gezwungen gewesen, die Hochöfen auszublenden und die Stahl- und Walzwerke stillzulegen. Als derartige Reserveanlagen können dienen: Dampfkessel mit Dampfkraftmaschinen, Gaserzeuger-Anlagen, welche das zum Betriebe der Großgasmaschinen nötige Gas liefern können, endlich auch Rohölmaschinen (Dieselmaschinen). In Amerika hat man versuchsweise aus nicht blasenden Hochöfen Gaserzeuger gemacht, indem man die Kohle mit flüssiger Schlacke als Zusatz vergast hat.

### Von den Hochschulen.

Dem Begründer der Firma Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. in Saarbrücken Kommerzienrat Ernst Heckel ist von der großherzogl. Technischen Hochschule in Karlsruhe in Anerkennung seiner Verdienste auf dem Gebiete des maschinellen Förderwesens die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen worden.

### Wirtschaftliche Mitteilungen.

Erhöhung der Preise für Glaser- und Glasschleiferarbeiten. Die Glaserengossenschaft in Wien gibt bekannt, daß sie sich infolge der neuerlichen Steigerung der Preise des Glases und aller Roh-

materialien sowie der Arbeiterlöhne gezwungen sieht, gleichfalls eine Erhöhung der Preise aller Glaser- und Glasschleiferarbeiten eintreten zu lassen. Zur Illustration führt sie an, daß z. B. das Glas seit Kriegsbeginn bis zum heutigen Tage um ca. 600% im Preise gestiegen ist.

Vereinigung von Fabriken. Die bekannte Firma Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. in Saarbrücken hat vor einiger Zeit die Maschinenfabrik Muth-Schmidt, Spezialfabrik für den Bau von Gurtförderern, Elevatoren usw. in Berlin, übernommen, so daß das Erzeugungsgebiet der Firma außer Drahtseilbahnen, Seil- und Kettenförderungen u. dgl. nunmehr auch Nahförderer aller Art einschließt.

Rußlands Eisenindustrie während des Krieges. Über die Erzeugungsmengen der russischen Eisenindustrie während des Krieges im Vergleich zum letzten Friedensjahre geben nachstehende Ziffern Aufschluß:

	1913	1915	1916
	t	t	t
Roheisen . . . . .	4.634.000	3.690.000	3.798.000
Halbzeug . . . . .	4.917.800	4.116.000	4.273.000
Fertigware . . . . .	4.038.000	3.226.000	3.372.000

Aus diesen Angaben kann ersehen werden, daß im Jahre 1916 wohl eine Steigerung der Erzeugung gegenüber dem Jahre 1915 stattgefunden hat — was zum großen Teile dem Einflusse straffer Organisation zuzuschreiben ist — dennoch aber die Friedensziffern nicht erreicht werden konnten.

Frankreichs Außenhandel in Kohlen ist aus folgenden „The Iron and Coal Trades Rev.“ v. 18. 5. 1917 entnommenen Angaben zu ersehen:

	Einfuhr in Mill. t			Ausfuhr in Mill. t		
	1914	1915	1916	1914	1915	1916
Kohlen . . . . .	15.430	19.068	18.775	0.702	0.144	0.184
Koks . . . . .	1.458	0.225	0.791	0.105	0.032	0.018
Briketts . . . . .	0.749	0.401	0.648	0.106	0.062	0.025

Aus obigem kann gefolgert werden, daß die Einfuhr an Kohlen im Jahre 1915 gegenüber 1914 stark angewachsen war, 1916 aber wieder eine rückgängige Bewegung platzgriff, die sich im heurigen Jahre noch verschärfen dürfte. Auch an Briketts und Koks ging die Einfuhr im Jahre 1915 stark zurück, erfuhr aber 1916 wieder eine wesentliche Steigerung. Die Ziffern für die Ausfuhr weisen im all-



gemeinen einen bedeutenden Abfall im Jahre 1915 auf; diese Entwicklung konnte auch 1916 nicht aufgehalten werden. Y.

Die Einnahmen der Orientbahnen vom 17. bis 23. Dezember 1917 betrugen F 334.842 (+ F 187.925), seit 1. Jänner 1917 F 17.835.750 (— F 172.480). π.

**Kohlenein- und -ausfuhr zwischen Österreich-Ungarn und Deutschland.** Bei den in der letzten Jännerwoche 1918 zwischen Vertretern der österreichischen und ungarischen Regierung mit dem deutschen Reichskommissar für Kohlenverteilung in Berlin geführten Verhandlungen wurde vereinbart, daß monatlich einzuführen sind: nach Österreich: Steinkohle und Koks aus Oberschlesien 416.000 t, aus Niederschlesien 70.000 t, aus Westfalen und der Saar 76.500 t, Braunkohle und Braunkohlenbriketts aus den deutschen Grenzgebieten und Gaskoks 10.000 t, zusammen 572.500 t; nach Ungarn: Steinkohle und Koks aus Oberschlesien 224.000 t, Koks aus Niederschlesien 1000 t, Steinkohle und Koks aus Westfalen und dem Saarrevier 8500 t, zusammen 233.500 t, ferner Steinkohle für die Donauschiffahrt 10.000 t, sonach zusammen nach Österreich-Ungarn 816.000 t; dagegen sind nach dem Deutschen Reiche monatlich auszuführen: Braunkohle aus Nordwestböhmen 275.000 t, Steinkohle aus Kladno und Westböhmen 8000 t, zusammen 283.000 t. Die neue, vorläufig für März und April geschlossene Vereinbarung beinhaltet zweifellos eine wesentliche Verbesserung der bisherigen Abkommen. π.

Die Aussig-Teplitzer Bahn weist für den Monat Jänner 1918 eine Steigerung der Transporteinnahmen von K 367.589 aus, wovon K 315.618 auf das alte Netz und K 51.971 auf die Lokalbahn entfallen. Diese Zunahme der Einnahmen ist auf die Tarifreform zurückzuführen, deren finanzielle Wirkung aber nicht voll in Erscheinung treten konnte, weil der Güterverkehr des Gesamtnetzes der Aussig-Teplitzer Bahn um 166.000 t schwächer war als im Jänner 1917. π.

Der Buschtährader Bahn hat die mit Neujahr in Wirksamkeit getretene Tarifreform eine Mehreinnahme aus dem Frachtenverkehr im Jänner 1918 von K 327.000 gebracht, wovon K 53.000 auf das A-Netz und K 274.000 auf das Unternehmen lit. B entfallen. Die Wirkung dieser Reform wäre noch größer gewesen, wenn nicht im Güterverkehr ein Ausfall von 108.000 t sich ergeben hätte. Da dieser Frachtenrückgang mit 75.000 t die A-Strecke und nur mit 33.000 t die B-Linie betraf, so war die finanzielle Wirkung der Tarif erhöhungen für das A-Netz wesentlich kleiner als für das Unternehmen lit. B. Die durchschnittliche Einnahme für die t berechnet sich mit K 3'72, gegen K 2'64 im Vorjahre. Der Personenverkehr erbrachte eine Mehreinnahme von K 160.000, hievon K 74.000 für die A- und K 86.000 für die B-Linie. Die Gesamteinnahmen betragen 2'73 Mill. Kronen (+ K 486.000); hieran sind beteiligt die A-Strecke mit rund 1 Mill. Kronen (+ K 126.900) und die B-Linie mit 1'73 Mill. Kronen (+ K 359.400). π.

Die Transporteinnahmen der österreichischen Staatsbahnen ergaben für den Monat Dezember 1917 den Betrag von K 83.137.800 (+ K 6.793.387) und für die Zeit vom 1. Juli bis 31. Dezember 1917 K 508.317.600 (+ K 57.581.000). π.

Die französischen Eisenbahnen wiesen im Jahre 1913 einen Betriebsabgang von 80 Mill. Franken auf, das zumeist auf die Staatsbahnen entfiel. Während des gegenwärtigen Krieges ist bei allen französischen Bahnen eine gewaltige Verschlechterung in den Geschäftsergebnissen eingetreten. Im ersten Kriegsjahre stieg der Abgang auf 356 Mill., im zweiten erhöhte er sich auf 370, im Jahre 1916 stieg er auf 372 und für 1917 wird er auf 620 Mill. Franken geschätzt. Die Hauptursachen des Rückganges des Ertragnisses liegen in der starken Steigerung der Kohlenpreise und in den Lohn erhöhungen, die den Angestellten bewilligt werden mußten. Auch die Herstellungskosten der Betriebsmittel haben, wie in allen kriegsführenden Ländern, eine sprunghafte Erhöhung auf mehr als das Dreifache erfahren. π.

Die Verhandlungen über die Schienenlieferungen der Staatsbahnen sind Mitte Februar 1918 zum Abschluß gelangt und haben zur Deckung dieses gesamten Bedarfs für das erste Vierteljahr, also bis Ende März, geführt, der von der Österreichischen Berg- und Hüttenwerksgesellschaft und dem Witkowitz Eisenwerke gedeckt werden wird. Die Menge der zu liefernden Schienen hängt von dem Ausmaße des für diesen Zweck von der Eisenkommission freizugebenden Rohstoffes ab. Man schätzt diese Menge auf 100.000 bis 120.000 q, so daß für das laufende Jahr kaum viel mehr als die Hälfte der bisherigen Jahresmenge an Schienenlieferung zu erwarten wäre. Die Preise, zu denen die jetzigen Abschlüsse erfolgt sind, betragen ungefähr das Zweieinhalbfache der letzten Vereinbarungen, da sie sich auf etwa K 47'5 stellen. π.

Der amerikanische Eisenmarkt. Der Eintritt milderer Wetters und eine leichte Besserung der Verkehrsverhältnisse haben auf den Eisen- und Stahlmarkt einen günstigen Einfluß ausgeübt, doch wird es infolge der in Unordnung geratenen Betriebe sowie der gestörten Erzeugung und Verladung noch lange dauern, bevor sich die Verhältnisse wieder regeln werden. Die Stahlwerke des mittleren Westens arbeiten allgemein mit bloß 60 bis 70% ihrer Leistungsfähigkeit, die anderen Unternehmungen sogar mit nur wenig mehr als 50%. Im Jänner 1918 betrug die Erzeugung von

Stahlingots 250.000 t. Die Februarerzeugung wird allem Anschein nach geringer sein. π.

### Handels- und Industrienachrichten.

In der Verwaltungsratssitzung der Aktiengesellschaft der Österreichischen Fezfabriken am 21. März l. J. wurde beschlossen, der Generalversammlung vorzuschlagen, für das abgelaufene Geschäftsjahr, welches den Zeitraum von bloß 6 Monaten umfaßt, eine Dividende von K 28, was einer Jahresverzinsung von 14% (gegen 12½% für das Geschäftsjahr 1916/17) entspricht, zur Verteilung zu bringen. — Die Austria-Verit (vormals Stabilimento tecnico Triestino) beruft eine außerordentliche Generalversammlung zur Erhöhung des Aktienkapitals von 6 Mill. auf 12 Mill. Kronen ein. Ferner soll die Gleichstellung der Stamm- und der Prioritätsaktien ausgesprochen werden. — In der Direktionssitzung der Ungarischen Seeschiffahrtsgesellschaft „Adria“ am 22. März d. J. wurde die Bilanz für das Jahr 1917 aufgestellt, die mit dem Gewinnvortrage vom Vorjahre einen Gewinn von insgesamt K 2.059.609 ausweist. Die Direktion beschloß, in der Generalversammlung die Ausschüttung einer Dividende von K 10, wie im Vorjahre, zu beantragen. — Die Aktiengesellschaft zur Nutzbarmachung der Wasserkräfte Dalmatiens ruft eine außerordentliche Generalversammlung ein, welche dem Verwaltungsrate die Ermächtigung erteilen soll, im geeigneten Zeitpunkte das Aktienkapital auf einmal oder stufenweise von 14 auf 21 Mill. Kronen zu erhöhen. — Die Aktiengesellschaft der Lokomotivfabrik, vorm. G. Sigl, in Wiener-Neustadt ruft eine außerordentliche Generalversammlung zur Erhöhung des gesellschaftlichen Kapitals von 5 auf 7½ Mill. Kronen ein. Die Erhöhung dient zur Deckung der im Zuge befindlichen und neugeplanten Investitionen, durch welche die Erzeugungsfähigkeit der Fabrik, welche bisher über 150 neue Lokomotiven im Jahr betrug, wesentlich erweitert und ferner der Schiffsmaschinenbau neu eingeführt werden soll. — Die Poldi-Hütte A.-G. hat von verschiedenen Privatbesitzern die im Bergbuche Pilsen eingetragenen Magdalena-Grubenfelder I bis IV bei Wetzlau im Rakonitzer Bezirk, die Ergänzungsgrubenmaßen hiezu, bestehend aus 8 Doppelmaßen und 16 einfachen Grubenmaßen, und die Gottfried-Grubenfelder I und II bei Svojetin angekauft. — Der Duxer Kohlenverein schlägt wieder die Verteilung einer Dividende von 14% vor. — In der Verwaltungsratssitzung der Neusiedler Aktiengesellschaft für Papierfabrikation am 26. März l. J. wurde beschlossen, der Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von K 40, gegen K 36 im Vorjahre, vorzuschlagen. Das ausgewiesene Ertragnis beläuft sich auf K 4.539.637, gegen K 4.058.988 im Vorjahre, wovon der Betrag von 1 Mill. Kronen dem „Ludwig Tennenbaum-Pensions- und Unterstützungsfonds der gesellschaftlichen Angestellten“ tantiemefrei zugewiesen und 1 Mill. Kronen in den Reservefonds hinterlegt wird. Der Generalversammlung wird auch die Erhöhung des Aktienkapitals von 9 auf 10 Mill. Kronen vorgeschlagen werden. — Im nordwestböhmisches Kohlenrevier haben die Weinmann-Werke in Schwaz von der Kuttowitzer Kohlenwerke G. m. b. H. die Braunkohlengrubenfelder Augustin bei Kuttowitz, Anton bei Schwaz, Friedrich Wilhelm bei Kuttowitz, samt Überscharen erworben. — Dem Westböhmisches Bergbau-Aktienverein wurden vor kurzem auf Grund eines in der Gemeinde Teinitzl erzielten Steinkohlenaufschlusses mehrere Grubenfelder und Überscharen verliehen. — Die Aktiengesellschaft für Mineralölindustrie vorm. Fanto & Co. führt die Elektrisierung ihres Braunkohlenbergbaues Josef-Schacht bei Naschau durch. — Neugegründet wurden die Kohlenbergbau Purgstall G. m. b. H. zur Aufschließung und zum Betrieb der in Purgstall vorkommenden Kohlenlager, die Mährische Bergbaugesellschaft m. b. H., die sich mit der Aufsuchung und Gewinnung vorbehaltener Mineralien hauptsächlich in Mähren beschäftigen wird, die Kohlenbergbau Wirtatobel Betriebsgesellschaft m. b. H., die Friedländer Braunkohlenwerke G. m. b. H., die u. a. auch die Schürfung nach Kohle innerhalb der an sie übertragenen Freischürfe im Revierbergamtsbezirk Kuttenberg, bezw. die Anlegung von Grubenfeldern und die Errichtung eines Kohlenbergwerkes beabsichtigt, die „Elektrika“ Kohlenbergbau-Gesellschaft m. b. H., deren Zweck es ist, auf den schon erworbenen oder noch zu erwerbenden Kohlenfeldern Elektrizitätsanlagen zur Erzeugung und zur Abgabe von elektrischer Energie zu bauen, und die Teplitz-Schönauer Kohlenvereins-Gesellschaft m. b. H., die verschiedene Braunkohlenfelder in Nordböhmen an sich gebracht hat. — Der Großindustrielle Bernhard Wetzler erstand den bisher im Besitze eines Franzosen gestandenen Bergbau auf Zink- und Bleierze in Haufenreith im Grazer Revier. Der Bergbau war bisher schon im Betriebe, verfügte jedoch nur über eine ungenügende Einrichtung, weshalb die Förderung bislang nicht besonders beträchtlich war. Beschäftigt waren daselbst schon vor dem Kriege ca. 150 Arbeiter. Zum Bergbau, der vorwiegend Zinkblende, dann aber auch silberhaltigen Bleiglanz fördert, gehören die Grubenmaßen Austria, Styria und Glückauf. — Die k. k. Berghauptmannschaft Prag hat dem Verein für chemische und metallurgische Produktion in Aussig 3 einfache und 1 Doppel-

grubenmaß auf einen in der Katastralgemeinde Püllna in Böhmen erzielten Steinkohlenaufschluß unter dem Namen „Grubenfeld Josef I“ verliehen. — In der Verwaltungsratssitzung der Tri-failer Kohlenwerks-Gesellschaft am 5. April d. J. wurde der Rechnungsabschluß für das Jahr 1917 genehmigt und beschlossen, der Generalversammlung die Ausschüttung einer Dividende von 6%, d. i. K 12 für die Aktie, und das Vortragen des Betrages von K 225.688 (im Vorjahre K 173.277) auf neue Rechnung

zu beantragen. Das Gewinn- und Verlustkonto schließt mit einem um K 394.577 niedrigeren Betrag als im Jahre 1916. Dieses Minder-ertragnis ist durch höhere Lasten an Steuern und an Auslagen für die verschiedenen Wohlfahrtseinrichtungen und durch die um rund 200.000 t gegenüber dem Vorjahre zurückgebliebene Förderung der gesellschaftlichen Werke verursacht, welche durch die wesentlich geringere Leistungsfähigkeit der Arbeiterschaft herbeigeführt worden ist. π.

## Patentanmeldungen.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bzw. der Priorität angegeben.)

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am 15. August 1918 öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Aus-legehalle des k. k. Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten aus-gelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

14 d. Ventilsteuerung mit Bewegungsübertragung durch Flüssigkeit für Kraftmaschinen mit Hilfskolben zum Ausgleich von Flüssigkeitsverlusten im Steuerzylinder: Der unmittelbar auf die Flüssigkeit im Steuerzylinder einwirkende Hilfskolben nimmt nicht an der Bewegung der Hauptkolben teil, sondern wird nur von Zeit zu Zeit von Hand eingestellt, um Flüssigkeitsverluste auszugleichen oder den Steuerkolben an den Ventilhebel oder -schaft anzustellen. — Ettore Bugatti, Molsheim i. Els. Ang. 17. 4. 1914; Prior. 2. 10. 1913 (Deutsches Reich).

19 a. Klammerkeilklemme zur Verhütung des Schienen-wanderns durch ein Stemmstück mit Keilanzug in wagrechter und in lotrechter Ebene, dadurch gekennzeichnet, daß das Stemmstück das keilförmige Schienenfußende mit einer klauenförmigen Leiste unter Spielraum an der Seite umfaßt. — Heinrich D o r p m ü l l e r, Aachen. Ang. 4. 6. 1917; Prior. 22. 2. 1915 und 21. 7. 1916 (Deutsches Reich).

19 a. Vorrichtung zum Verhindern des Wanderns von Eisen-bahnschienen, welche aus einem sich in der Fahrtrichtung gegen die benachbarte Schwelle stützenden, den Schienenfuß einerseits klauenartig umgreifenden Klemmbügel besteht, in welchen der Schienenfuß mittels eines zwischen dem anderen Ende des Bügels und der benachbarten Fußkante eingeschalteten, als Keil wirkenden Verschußteils eingeklemmt wird: Der Verschußteil umfaßt das bezüglichende Ende des Klemmbügels und besitzt außer einer stehenden, den Bügel seitlich an den Schienenfuß anziehenden Keilfläche noch eine liegende Keilfläche, welche bestrebt ist, den Bügel gegen die Unterseite des Schienenfußes zu pressen. — Henry Gideon Elfborg, Chicago. Ang. 9. 6. 1914; Prior. 12. 7. 1913 (V. St. A.).

19 a. Gleisschreibelehre zur zeichnerischen Darstellung der Spurerweiterung und Überhöhung an einem beliebigen Punkte eines Gleises, bestehend aus einem quer über die Schienen zu legenden Rahmen mit einem festen Anschlag für den einen Schienenstrang und einem Schwenpendel mit einem Anschlagstift, gekenn-zeichnet durch einen oder mehrere in vertikaler Ebene am Rahmen drehbare Winkelhebel, deren abwärtsgerichtete Arme mit An-schlägen für den anderen Schienenstrang, bzw. für den Anschlag-stift des Schwenpendels und deren seitliche Arme mit verschieden

geformten Spitzen zur Markierung der Drehungswinkel der Hebel auf einem vorbeilaufenden Papierstreifen versehen sind. — Ing. Jakob Hölte, Villach. Ang. 10. 4. 1916.

19 a. Schienenstoßverbindung mit Lagerung der Schienen-enden in einem aus einem festangeordneten und einem beweglichen Teil bestehenden Schienenstuhl: Die geschrägte Oberkante der Außenseite des beweglichen Teiles des Schienenstuhles ist mit Lager-öffnungen für die Aufnahme des runden Kopfes eines unter Feder-wirkung stehenden Stiftes, der auswechselbar in einem in den festangeordneten Teil des Schienenstuhles eingeschraubten Schraubenbolzen liegt, versehen, zum Zwecke, den beweglichen Teil gegen den feststehenden nachstellen zu können. — Elmer George Smith, Fostoria (Ohio, V. St. A.). Ang. 3. 12. 1914.

20 b. Bremsbeschleuniger für Luftbremsen mit einer bei Einleitung einer Bremsung Leitungsluft aufnehmenden Über-tragungskammer, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung der Leitung mit der Kammer durch ein vom Bremszylinderdruck beeinflusstes Ventil o. dgl. überwacht wird. — Knorr-Bremse Akt.-Ges., Berlin-Lichtenberg. Ang. 12. 12. 1916; Prior. 17. 12. 1915 (Deutsches Reich).

20 d. Wagenschieber mit Stoßarm und seitlich schwenk-barem Handhebel, gekennzeichnet durch einen zwischen Handhebel und Stoßarm geschalteten, verschiebbaren Druckbolzen, dessen Führungshülse auf der Grundplatte drehbar befestigt und mit 2 plattenförmigen Fortsätzen versehen ist, welche zur Lagerung und Führung des Handhebels dienen. — Frieda Meyer, Zürich. Ang. 19. 11. 1915.

20 g. Motoraufhängung für elektrische Fahrzeuge, bei denen die Motoren mittels Zahnrädern eine Vorlegewelle und von dort mittels Pleuelstangen die Radachsen antreiben: Die Motorgehäuse sind mit dem Fahrzeuggestell nicht starr verbunden, sondern um die Vorlegewelle verdrehbar angeordnet und mit dem Fahrzeug-gestell durch eine oder mehrere, vorbestimmte Winkel mit der Richtung der auf die Motorgehäuse wirkenden Reaktionskräfte bildende Gelenkstangen verbunden, welche in bekannter Weise die Verdrehung der Motorgehäuse um die Vorgelegewelle verhindern. — Kálmán v. K a n d o, Budapest. Ang. 21. 1. 1914.

21 c. Vorrichtung zur gefahrlosen Herbeiführung von Kurz-schluß an Hochspannungsleitungen, gekennzeichnet durch 2 an den freien Enden mit isolierten Handgriffen versehene Seilstücke ver-schiedener Länge aus Isolierstoff, die durch eine Kette verbunden sind. — Artur V o n d r a n, Halle a. d. Saale. Ang. 25. 5. 1915.

## Vermischtes.

### Kleine Mitteilungen.

Wiener Urania. Es werden in nächster Zeit folgende Vorträge und Kurse naturwissenschaftlicher, technischer und technologischer Richtung abgehalten werden: „Berühmte Naturforscher“. 1. Zyklus. Sonntag. Beginn: 15. September, 1/2<sup>8</sup>h, Kl. Saal (6 Vor-träge). — „Fremdländische Textilpflanzen und ihr Ersatz“, Univ.-Prof. Dr. Oswald Richter. Montag. Beginn: 16. September, 1/2<sup>8</sup>h, Kl. Saal (6 Vorträge). — „Grund-gesetze der Elektrotechnik und des Magnetis-mus“, Ing. Hans Zuckerbäcker, Dienstag. Beginn: 17. Sep-tember, 1/2<sup>8</sup>h, Kl. Saal (6 Vorträge). — „Das neue Techni-sche Museum“, Direktor Hofrat Ing. Ludwig Erhard. Donnerstag den 3. Oktober, 1/2<sup>8</sup>h, Kl. Saal. — „Die elektri-sche Induktion“, Professor Ing. Alois Berninger. Donnerstag den 10. Oktober, 1/2<sup>8</sup>h, Kl. Saal. — „Autogene Metallbearbeitung“, Ober-Inspektor Ing. Heinrich Bernatschek. Donnerstag den 17. Oktober, 1/2<sup>8</sup>h, Kl. Saal. — „Maschine und Qualitätsarbeit“, Ober-Inspektor Heinrich Pösendeiner. Donnerstag den 24. Oktober, 1/2<sup>8</sup>h, Kl. Saal. — „Funkentelegraphische Ortsbestim-mung“, Baurat Ing. Josef Löwy. Freitag den 25. Oktober, 1/2<sup>8</sup>h, Kl. Saal. — „Die Kabel des Weltverkehrs“, Hochschul-assistent Fritz Tindl. Donnerstag den 31. Oktober, 1/2<sup>8</sup>h, Kl. Saal.

### Offene Stellen.

#### Stellenvermittlung des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines.

Gesucht wird zum sofortigen Eintritt (soweit nichts anderes bemerkt ist):

310. 2 jüngere Ingenieure für tachymetrische Aufnahmen in Dalmatien auf 1 bis 2 Monate.

311. Betriebsingenieur für die Fabrikation von Metallwaren und Schmiedewaren aller Art. Ort: Sollenau.

313. Tüchtiger Ingenieur mit Praxis für eine Betonbau-unternehmung gesucht.

315. Konstrukteur, wenn möglich Ventilatorenbranche, gesucht.

316. Eisenbeton-Ingenieur mit Praxis im Bureau und auf der Baustelle, vorzugsweise bewährt im Hochbau.

318. In Trassierung von Lokalbahn versierter Ingenieur zum sofortigen Eintritt gesucht.

Eingerückte Ingenieure und Architekten (u. zw. frontdienst-untaugliche Offiziere), welche eine ihrem Fache gemäß militärische Verwendung anstreben, wollen dies sofort dem Vereinssekretariat mitteilen.



## Briefe an die Schriftleitung.

(Für den Inhalt ist die Schriftleitung nicht verantwortlich.)

### Entwicklung und Versuchsergebnisse einer neuen Wasserturbine.

An die Schriftleitung

der „Zeitschrift des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines“!

In H. 33, 34, 35 und 39 Ihrer gesch. „Zeitschrift“ 1917 veröffentlicht Herr Dr. V. Kaplan, Professor an der deutschen Technischen Hochschule in Brünn, einen Aufsatz über Schnellläufer-Wasserturbinen, der persönliche Angriffe gegen mich enthält, welche ich nicht stillschweigend hinnehmen darf, da sie der tatsächlichen Begründung vollständig entbehren.

Zur Steuer der Wahrheit stelle ich Folgendes fest:

1. Ich war im Auftrage der Firma Escher Wyss & Cie. im Juni 1913 — nicht 1912, wie Professor Kaplan schreibt — in Brünn und es hat mir Herr Professor Kaplan von seiner Turbine nichts gezeigt als ein aus einem Wasserkasten herausragendes, rasch laufendes Wellenende und den Teil eines von Wasser durchflossenen gläsernen Saugrohres. Irgend welche Mitteilungen über den Bau seiner Turbine hat mir Professor Kaplan nie gemacht und auch nicht einmal den Patentanspruch bekanntgegeben. Die erste Patentanmeldung in dieser Sache, welche mir zu Gesicht kam, war die österreichische Anmeldung, welche von Herrn Professor Kaplan am 6. 10. 1913 angemeldet, vom Patentamt erst am 1. 6. 1914 veröffentlicht wurde, zu welcher Zeit meine Versuchsturbine bereits in den Werkstätten der Firma Escher Wyss & Cie. beinahe fertiggestellt war. Die Hauptversuche meiner Turbine waren bereits am 22. Dezember 1914 abgeschlossen und es wurde mit dem Verkaufe begonnen.

2. Daß zwischen meiner Turbine und derjenigen des Herrn Professors Kaplan ein grundsätzlicher Unterschied besteht, geht daraus hervor, daß sowohl das deutsche als auch das österreichische Patentamt meine Anmeldungen auslegten, obwohl vorher Herr Professor Kaplan seine Anmeldungen den gleichen Ämtern eingereicht hatte. Beide Patentämter waren somit übereinstimmend der Meinung, daß meine Turbine nicht wesensgleich mit derjenigen von Professor Kaplan ist.

3. Mit Rücksicht auf diese Tatsachen konnte ich ohne weiteres meine Firma vor der Beschwerdeabteilung des Patentamtes in Berlin vertreten und dem von ihr bestellten Patentanwalt als technischer Berater beistehen. Ich habe dies auch mit gutem Gewissen getan.

Ich überlasse es dem werten Leser, sich selbst sein Urteil zu bilden, und erkläre nur noch, daß ich auf weitere Angriffe des Herrn Professors Dr. Kaplan nicht mehr antworten werde.

Robert Dubs.

\* \* \*

Sehr geehrte Schriftleitung!

Auf die Zuschrift des Herrn Dubs beehre ich mich, Folgendes zu erwidern:

In meiner in Ihrer gesch. „Zeitschrift“ erschienenen Veröffentlichung „Entwicklung und Versuchsergebnisse einer neuen Wasserturbine“ habe ich die Tatsache angeführt, daß „sich Herr Dubs nichts scheute, mein ihm bekanntgewordenes geistiges Eigentum als „neu“ zum Patente anzumelden“. Diese durch amtliche Urkunden feststellbare Tatsache glaubt Herr Dubs, mit der Versicherung entkräften zu können, daß ich ihm anlässlich seines geschäftlichen Besuches im Brünnener Turbinenlaboratorium nichts gezeigt habe als ein „rasch laufendes Wellenende“ und den „Teil eines Saugrohres“. Selbstverständlich kommt es aber nicht darauf an, was ich Herrn Dubs gezeigt habe, sondern was er dort gesehen hat. Darüber gibt aber Herr Dubs keine Auskunft, obgleich er das von ihm eigenhändig aufgenommene und unterschriebene Protokoll vom 24. 6. 1913, welches sich in meinem Besitz befindet, unmöglich verleugnen kann. Ebenso verschweigt Herr Dubs, daß

er seine Patentanmeldungen zu einem Zeitpunkt einreichte, zu welchem ihm der Inhalt meiner eigenen Anmeldungen schon längst bekannt war. Er unterläßt es auch, den Leser dahin aufzuklären, daß er, bzw. seine Firma am 13. 4. 1915 sich schriftlich verpflichtete, meine Erfindung streng geheim zu halten und jedes Abnehmen von Skizzen und Maßen an der Kaplan-Turbine unbedingt zu unterlassen. Sonach durfte Herr Dubs, von allen sonstigen Beweggründen abgesehen, schon aus vertragsrechtlichen Gründen mein geistiges Eigentum nach diesem Zeitpunkt in keiner wie immer abgeänderten Form als seine Erfindung zum Patente anmelden. Demgegenüber stelle ich aber nochmals fest, daß Herr Dubs diese Versuche sogar mehrmals wiederholte. Ebenso stelle ich fest, daß diese Versuche erfolglos blieben, da Herr Dubs seine deutschen Patentanmeldungen auf meine Einsprüche hin zurücknehmen mußte. Die diesbezüglichen amtlichen Urkunden des deutschen Patentamtes sind in meinem Besitze und stehen jedem Interessenten zur Einsichtnahme zur Verfügung. Unrichtig und irreführend ist auch die Behauptung des Herrn Dubs, wonach das österreichische Patentamt seine Patentanmeldungen ausgelegt habe. Wahr ist vielmehr, daß nicht eine einzige der von Herrn Dubs im österreichischen Patentamt eingereichten Anmeldungen zur Auslegung gelangte. Auch darüber ist eine amtliche Zuschrift des k. k. Patentamtes in meinen Händen, welche ebenfalls jedem Interessenten zur Verfügung steht. Da Herr Dubs die alles erklärende Tatsache der Zurücknahme seiner deutschen Anmeldungen verschweigt, die Auslegung seiner österreichischen Anmeldungen behauptet, ohne daß diese in Wirklichkeit stattgefunden hat, so ist selbstverständlich auch die Angabe irreführend, daß die beiden Patentämter der Meinung gewesen seien, 2 verschiedene Erfindungen vor sich zu haben. Natürlich ist Herr Dubs Fachmann genug, um meine Patentanmeldungen nicht wörtlich abschreiben zu müssen, doch ragen die von ihm gewählten Abänderungen nicht über das Maß der handwerksmäßigen Übung hinaus, weshalb sie auch nicht zur Patenterteilung führen konnten. Das Gleiche gilt auch von der von ihm erwähnten „Versuchsturbine“, von welcher ich in meiner Veröffentlichung ebenfalls den Nachweis erbrachte, daß sie nur eine „Entlehnung“ meines geistigen Eigentums vorstellt. Auch diese durch Lichtbilder einwandfrei festgestellte Tatsache konnte Herr Dubs in seiner Zuschrift nicht in Abrede stellen.

Zusammenfassend stelle ich daher fest, daß es Herrn Dubs auch nicht in einem einzigen Punkte gelungen ist, die in meiner Veröffentlichung mitgeteilten und hier nochmals kurz angeführten Tatsachen zu widerlegen.

Wenn daher Herr Dubs in seiner Zuschrift von „persönlichen Angriffen“ spricht, so ist er im Unrecht. Ich war nicht nur berechtigt, sondern sogar verpflichtet, diese versuchte „Entlehnung“ meines geistigen Eigentums öffentlich aufzudecken. Ich war dazu berechtigt, weil weder Herr Dubs noch seine Firma noch sonst irgend ein anderes Unternehmen an dem Werden der Kaplan-Turbine Anteil hatte. Vielmehr wurde ich, wie in meiner erwähnten Veröffentlichung gezeigt, von dem ganzen „Turbinensyndikat“ bis aufs Messer bekämpft. Ich war zu dieser Veröffentlichung aber auch verpflichtet, um zu verhindern, daß eine österreichische Erfindung unter der Marke „Dubs“ ins Ausland wandere, um als ausländische wieder unseren heimatischen Flüssen dienstbar gemacht zu werden. Schließlich erwarte ich mir von der Veröffentlichung derartiger bedauerlicher Vorkommnisse auch die für alle geschäftlichen Unternehmungen heilsame Lehre, mit fremdem geistigem Eigentum vorsichtiger umzugehen.

Hochachtungsvoll

Brünn, am 3. Juni 1918.

Prof. Dr. Kaplan.

\* \* \*

Damit erklären wir diese eigentlich technische Fragen nicht betreffende Erörterung in dieser „Zeitschrift“ für abgeschlossen.

Die Schriftleitung.

## Vereinsangelegenheiten.

### Fachgruppenberichte.

#### Fachgruppe der Maschineningenieure.

Bericht über die Versammlung am 22. Jänner 1918.

Der Obmann begrüßt die Erschienenen und gibt die Vorträge für die nächsten Fachgruppenabende bekannt. Sodann teilt er mit, daß in der Ausschußsitzung am 8. Mai v. J. beschlossen wurde, Herrn Inspektor Ing. Moritz Gerbel zu bitten, an den Beratungen über das Elaborat des Wissenschaftlichen Komitees für Kriegswirtschaft, betreffend „Einheitliche Regelung der Energiewirtschaft“, als Vertreter der Fachgruppe im bezüglichen Ausschuß unseres Vereines teilzunehmen, welchem Ersuchen Herr Inspektor

Gerbel bereitwilligst entsprochen hat. Über die dort erzielten Ergebnisse soll nun heute berichtet werden.

Herr Inspektor Gerbel ergreift hierauf das Wort und teilt Folgendes mit:

Die vom Wissenschaftlichen Komitee für Kriegswirtschaft verfaßte kriegswirtschaftliche Einzelstudie: „Einheitliche Regelung der Energiewirtschaft“, welche dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereine zur Stellungnahme eingeschickt wurde, geht von der richtigen Erkenntnis aus, daß die Kohle nicht nur als Energieträger, sondern auch als Rohstoff für chemische Produkte (Ammoniak, Benzol, Toluol, Teer usw.) zu betrachten ist und infolgedessen die Verbrennung von Rohkohlen möglichst vermieden werden soll. Die Studie fußt ferner auf der allgemein als richtig erkannten Vor-

aussetzung, daß die Beschaffung ungeheurer Kraftmengen zu billigen Preisen für industrielle Zwecke im Interesse der Landwirtschaft und der Kriegsverwaltung (Kalkstickstoff-, Luftsälpeter-, Ammoniak-, Aluminium-Herstellung) zu einer immer dringenderen Notwendigkeit werden und daß der allgemeine Aufschwung in der Industrie nach dem Kriege auch eine große Steigerung des Wärmebedarfes für Fabrikationszwecke aller Art zur Folge haben wird. Demgegenüber wurde in dem Elaborat festgestellt, daß der größte Teil der geförderten Kohle in rohem Zustande, ohne vorher der Destillation zwecks Gewinnung von Nebenprodukten unterzogen zu sein, verfeuert wird, daß ferner die hiebei freigewordene zur Dampferzeugung verbrauchte Wärme vielfach mit sehr geringen Nutzeffekten (10 bis 15%) zur Krafterzeugung allein verwendet wird, statt daß sie durch Kombination der Krafterzeugung mit der Dampfverwendung zu Fabrikations- (Koch-, Heiz- und Trocken-) Zwecken, die hiebei erzielbare, vollkommenste, fast 100%ige Ausnützung erfährt, und daß schließlich viele Betriebe nicht jene Energieträger verwenden und jene Umsetzungs- und Übertragungsarten benützen, welche im Interesse ökonomischer Gesamtwirtschaft für sie in Frage kämen. Die Ursachen dieser Zustände sind aber nur zum geringsten Teil auf Vernachlässigungen oder auf sonstiges, bemängenswertes Vorgehen der für diese Verhältnisse maßgebenden und verantwortlichen privaten oder behördlichen Faktoren zurückzuführen; sie haben sich vielmehr von selbst aus der Richtung, welche die Entwicklung der Kraft- und Wärmetechnik eingeschlagen hat, ergeben. Die Industrie hat sich im ganzen und großen die Errungenschaften der Technik auch auf dem Gebiete der Kraft- und Wärmewirtschaft soweit zu Nutzen gemacht, als Verbesserungen oder Verbilligung der Produktion und sonstige Eigeninteressen hiebei in Frage kommen.

Die moderne Kraft- und Wärmewirtschaft verlangt aber die restlose Verwendung aller Abfallenergie jedes Industrieunternehmens womöglich auch dann, wenn innerhalb seiner eigenen Grenzen keine direkte Verwendungsmöglichkeit hierfür besteht. Diese Richtung in der Entwicklung der Energiewirtschaft beansprucht also von dem, der Energieträger verwendet oder Energievorräte verbraucht, die Ausdehnung seiner Aufmerksamkeit über den Rahmen seines eigenen Unternehmens hinaus. Weil nun hiedurch das Gebiet der Betätigung des Einzelnen zur ökonomischen Deckung seines Energiebedarfes in das Gebiet anderer Interessenten eingreift und ein harmonisches Zusammenarbeiten heterogener Elemente in diesem Sinne nicht nur in ihrem eigenen Interesse, sondern auch im Interesse der Volkswirtschaft liegt, erscheint eine staatliche Einflußnahme auf die Energiewirtschaft geboten.

Die für die Regelung der Energiewirtschaft noch fehlenden, für die Frage nach der Art dieser Regelung aber wichtigen Grundlagen sind vor allem statistischer Natur. Denn erst die statistische Erfassung der gesamten Energiewirtschaft, unter Berücksichtigung des verflossenen und des künftigen voraussichtlichen Werdeganges, kann den einschlagenden Weg weisen.

Zur Mitarbeit bei den Erhebungen könnten außer den hiezu selbstverständlich in Betracht kommenden Abteilungen des Arbeitsministeriums (Hydrographisches Bureau, statistische Abteilung für Dampfkesselwesen u. dgl.) noch vorteilhaft die Kriegsverbände der verschiedenen Industriezweige, die Gewerbeinspektoren, die Dampfkesselprüfungs-kommissäre, die Dampfkesselrevisionsvereine in Wien und Prag und die Vereinigung der Elektrizitätswerke sowie der Verein der Gas- und Wasserfachmänner herangezogen werden.

Im Elaborat des Wissenschaftlichen Komitees ist auch auf den Mangel sachverständiger Beratung in den für rationelle Energiewirtschaft in Betracht kommenden Fragen hingewiesen, indem von der beratenden Tätigkeit des in Aussicht genommenen Energiewirtschaftsamtes die Rede ist. Die Beratung der Privatindustrie erfolgt am zweckmäßigsten durch hiezu berufene und befugte Sachverständige (Zivil-Ingenieure). Erfahrungsgemäß bedient sich auch die Industrie zum Zwecke derartiger Beratung lieber der Zivilingenieure als der amtlichen Organe.

Der zu den Beratungen zugezogene Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein erblickt demnach ein wichtiges Mittel zur Verbesserung der Energiewirtschaft darin, daß die Industrie zur Inanspruchnahme der technischen Beratertätigkeit sachverständiger Ingenieure in den Fragen der Energiewirtschaft, insbesondere bei der Frage der Kraft- und Wärmebeschaffung, veranlaßt wird. Dies könnte vorteilhaft durch eine Verfügung erfolgen, die vorschreibt, daß bei Konzessionsanträgen für Neubauten und Neugründungen die Frage nach der Energie-(Kraft- und Wärme-) Beschaffung durch einen Zivilingenieur des entsprechenden Fachgebietes bearbeitet und das diesbezügliche Projekt von ihm gefertigt wird. Bei Schaffung von Neuanlagen, deren Energiebedarf eine gewisse Größe übersteigt, hätte er ausdrücklich zu erklären, daß er die Deckung dieses Bedarfes für zweckmäßig und volkswirtschaftlich hält. Dies wird genügen, damit die Neubauten von Kraft- und Wärmeeinheiten in der Industrie die neuesten Errungenschaften der Technik unter Rücksichtnahme auf die Volkswirtschaft in erhöhtem Maße in Anwendung kommen. Als weitere Ursache der vorangeführten Mängel in der Kraft- und

Wärmewirtschaft erkennt der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein die geringe Initiative auf den verschiedenen Gebieten jener produktiven und technischen Tätigkeit, die eine bessere Ausnützung der Energievorräte direkt bezweckt oder indirekt zur Folge hat. Hieher gehören insbesondere die Gas- und Koksindustrie mit allen ihren verwandten Zweigen und die Elektrizitätsindustrie.

Außer auf die Schaffung der für diese Industrie notwendigen und ihre Entwicklung maßgebenden Gesetze hätte sich die staatliche Förderung der Privatinitiative auf diesen Industriegebieten auf die Erleichterung der Kapitalsbeschaffung und auf die Gründung von Organisationen zu erstrecken. Die Förderung von Anstalten, welche direkt eine Verbesserung der Ökonomie der Energiewirtschaft bezwecken, d. s. technische Versuchsanstalten und Konsultationsbureaus, ist durch die Stütze, die das Technische Versuchsamts den ersteren gewährt, in der besten Weise in die Wege geleitet.

Der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein faßt seine Stellungnahme zu der mit großer Sachkenntnis und mit großem Blick verfaßten, ausgezeichneten Einzelstudie des Wissenschaftlichen Komitees für Kriegswirtschaft „Einheitliche Regelung der Energiewirtschaft“ dahin zusammen, daß er eine endgültige Beschlußfassung über die Gründung eines Energiewirtschaftsamtes in dem gegenwärtigen Zeitpunkte für verfrüht hält, dahingegen zur Besserung der Energiewirtschaft folgende 3 Maßnahmen als äußerst zweckmäßig und dringend empfiehlt:

1. Schaffung einer Dienststelle im k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten zum Zwecke der statistischen Erfassung des ganzen für die Energiewirtschaft in Frage kommenden Materials.

2. Inanspruchnahme sachverständiger Berater bei der Lösung aller Fragen, die mit der Energiewirtschaft (Kraft- und Wärmebeschaffung) im Zusammenhange stehen.

3. Förderung der Initiative von Privaten, Gemeinden und Ländern zur Schaffung von Anstalten, Industrien und sonstigen Unternehmungen, die die Verbesserung der Energiewirtschaft direkt bezwecken oder indirekt zur Folge haben.

Nachdem der Vortragende seine mit großem Beifall aufgenommenen Mitteilungen beendet hat, verlangt Herr Oberbaurat Ing. Dittes Aufklärung darüber, wieso die Einsetzung eines besonderen Amtes für Energiewirtschaft beansprucht wird, indem bereits eine Sektion für Elektrizitätswirtschaft im k. k. Arbeitsministerium besteht. Darauf erwidert der Vortragende, daß die den Gegenstand seiner heutigen Mitteilungen betreffende Eingabe am 8. Juni v. J. abgegeben wurde, wohingegen die vorgenannte Sektion erst nachher im Dezember v. J. ins Leben trat.

Da sich niemand mehr zum Worte meldet, dankt der Obmann unter erneutem Beifall dem Vortragenden, der sich an allen von ihm besprochenen Arbeiten hervorragend betätigte, für seinen formvollendeten, instruktiven Bericht und die gehabte Mühe verbindlichst und schließt hierauf die Versammlung.

Der Obmann:

J. Perl.

Der Schriftführer:

Stehlik.

## Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

### Voranzeige.

Freitag den 4. Oktober 1918, nachmittags,

findet eine Exkursion der Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure zu den vom Landesbauamt durchgeführten Arbeiten der Liesingbach-Kanalisation statt. Einzelheiten für diese Besichtigung werden rechtzeitig den Teilnehmern bekanntgegeben werden.

Anmeldungen nimmt die Vereinskasse entgegen. Mitglieder anderer Fachgruppen sind willkommen.

Wien, 3. September 1918.

Der Obmann:

Ministerialrat Ing. Karl Grünhut.

### Persönliches.

[Der Kaiser hat Ing. Josef Messiner, Kommissär-Adjunkten im Patentamt, das Goldene Verdienstkreuz mit der Krone am Bande der Tapferkeitsmedaille verliehen.

Der Wiener Stadtrat hat den Baukommissär Ing. Wilhelm Jarosch zum Bau-Oberkommissär ernannt.

### Gestorben:

Ing. Anton Spieß, Sektionschef i. R. (Mitglied seit 1870), nach langem, schwerem Leiden am 25. v. M. im 74. Lebensjahre in Wien.

Ing. Franz Hoppner, Generalmajor i. R. (Mitglied seit 1911), in Wien.

### Berichtigung.

Bei der Publikation über die Auszeichnung des Ing. Gustav Herrmann v. Herrenal in H. 34 dieser „Zeitschrift“ soll es statt „im Frieden“ richtig „in Friedau“ heißen.



## Die allgemeine Nährpflicht im Licht der Kriegserfahrung.

Festvortrag zu Josef Popper-Lynkeus' 80. Geburtstag, gehalten in der Vollversammlung am 16. Februar 1918 von Ing. Max Singer.

Als ich die ehrende Einladung der Vereinsleitung annahm, das sozialpolitische Wirken Josef Poppers zu würdigen, wählte ich zum Gegenstand sein größtes abgeschlossenes Werk „Die allgemeine Nährpflicht“, in dem sich die ganze Fülle seines Wissens und seiner Menschenliebe offenbart. Bei dem Versuch, die Voraussetzungen und die Durchführbarkeit der allgemeinen Nährpflicht im Rahmen eines Vortrages vollständig und überzeugend zu schildern, erkannte ich die Unmöglichkeit, den gewaltigen Gedankenbau von gewohnten Standpunkten zu überschauen, so hell er auch im Licht der Kriegserfahrung leuchtet. Ich muß Sie daher bitten, mir auf entferntere Wege der Betrachtung zu folgen, von denen sich erst der richtige Blick auf das Ganze eröffnet, und sich mit der Klarstellung der wichtigsten Bagedanken zu begnügen.

### I. Josef Popper-Lynkeus als Gesellschaftsdenker.

#### 1. Das Sittliche im Staats- und Wirtschaftsleben.

Nach dem Gesetze von Wirkung und Gegenwirkung treten in den Zeiten des staatlichen, kulturellen oder wirtschaftlichen Niederganges die bedeutendsten Denker auf und bereiten die Wiedererhebung der Völker vor. Das sind die Seher und Propheten der alten, die Philosophen der neueren Zeit und die Soziologen oder Gesellschaftsdenker der Gegenwart. Infolge der Verworrenheit und Hast des heutigen Wirtschaftslebens kommt es dem Einzelnen kaum mehr zu Bewußtsein, welche Teilaufgabe im Leben der Gesamtheit ihm zufällt und wohin die Masse seiner Mitbürger, in die er als Leidender oder Genießender eingekleidet ist, treibt oder getrieben wird. Die wenigsten Menschen legen sich überhaupt eine Frage nach dem Ziel der Gesellschaft vor, die meisten lehnen sogar jedes Eingehen darauf ab, wenn sie ihnen von anderen vorgelegt wird, denn sie sind ausschließlich damit beschäftigt, ihr eigenes Leben möglichst genußreich zu gestalten und ihren persönlichen Einfluß rücksichtslos auszudehnen. Zu dieser Lebensanschauung, die man nicht sehr zutreffend eine realistische nennt, bekennen sich heute die herrschenden Klassen in allen Staaten und geben dadurch der Innenpolitik das Gepräge des Kapitalismus, der Außenpolitik das des Imperialismus.

Die wirtschaftliche Arbeit eines in seine Staatsgrenzen gebannten Volkes wächst nicht sprunghaft, sondern nur nach Maßgabe seiner organischen Entwicklung und ist daher innerhalb kurzer Zeiträume eine nahezu konstante Wirtschaftsgröße. Man kann deshalb die wirtschaftlichen Krisen aus den Entwicklungserscheinungen mit großer Wahrscheinlichkeit voraussagen und z. B. bestimmen, bei welcher Anzahl von Milliarden neuer Vermögen der Kapitalismus sein natürliches Ende finden muß. Naumann hat auf die Wendung in der Außenpolitik hingewiesen, die seit der völligen Erforschung Afrikas und Asiens dadurch eingetreten ist, daß die Möglichkeit kolonialer Ausdehnung aufgehört hat. Da die Summe aller Staatsgebiete nicht größer sein kann als die Erdoberfläche, also eine völlig unveränderliche Wirtschaftsgröße bildet, lassen sich auch die Folgen des Imperialismus überschauen. Vergleicht man die Machtausdehnung eines Staates etwa mit der Körperausdehnung durch Erwärmung, so kann sich ein einzelner Staat nur ausdehnen, wenn er den Widerstand der ihn berührenden Staaten zu überwinden vermag. Erhitzen sich alle Staaten in gleicher Weise und drückt jeder gegen seinen Nachbar mit der gleichen Kraft, mit der er von ihm bedrängt

wird, so kann sich keiner ausdehnen, es entsteht ein virtuelles Gleichgewicht und die Erdkarte bleibt im wesentlichen unverändert. Beim Abkühlen kann wohl eine Ecke oder Kante abspringen und eine bisher einheitliche Masse mag durch Schwindrisse in mehrere, eng aneinandergefügte Teile zerfallen. Im ganzen dürfte das Europa nach dem Weltkrieg zu dem Europa von 1914 ungefähr in diesem Verhältnis stehen.

Viel einschneidender als für die Summenbegriffe der Staaten sind die Folgen der plötzlichen Erhitzung und der allmählichen Erkaltung des Staatsganzen für den Einzelnen. Er kann zur Zeit des Spannungsausgleiches tot sein, ein verarmter Krüppel oder ein reichgewordener Kriegsverdiener. Der Krieg verursacht eine Veränderung des inneren Gefüges, eine Umschichtung der Bevölkerung, die wieder, als Summe betrachtet, eine körperliche und sittliche Verelendung, ein Untergehen der an Arbeitsfähigkeit und Sittlichkeit wertvollsten und ein Aufsteigen der zur Aneignung fremder Arbeit geschicktesten und sittlich hemmungslosesten Menschen bedeutet. Es ist daher für den Einzelnen oder für die Kinder dieses Einzelnen durchaus nicht gleichgültig, in welcher Richtung sich die Menschenmasse bewegt, in die er hineingeboren wurde, ob sie im Rausch eines Aufschwunges einem unerreichbaren Ziel zustrebt oder im Katzenjammer des Niederganges alles Selbstvertrauen verliert und von nüchtern gebliebenen Völkern ausgebeutet wird, oder ob sie in zielbewußter Arbeit vernunftgemäße Staatseinrichtungen schafft.

Je weniger sich der Einzelne über die Entwicklungsrichtung der Gesellschaft Rechenschaft geben kann, desto notwendiger ist es, daß sich hervorragende Denker dieser Aufgabe widmen, daß ihnen Vertrauen entgegengebracht und ein bestimmender Einfluß auf die Hauptfragen der inneren und äußeren Politik eingeräumt werde. Denn sie gleichen den Lotsen, die allein imstande sind, das Staatsschiff in bewegten Zeiten sicher durch alle Fährnisse zu steuern.

Österreich ist so glücklich, unter seinen Söhnen einen großen Gesellschaftsdenker zu besitzen, den Erfinder und Philosophen Ing. Josef Popper-Lynkeus, der am 21. Februar 1918 sein achtzigstes Lebensjahr vollendet und von dessen dem Volkwohl zugewendeter schöpferischen Kraft wir noch manche erlesene Frucht erwarten dürfen. Obwohl seine im Druck vorliegenden Werke sämtlich vor dem Weltkrieg entstanden sind, beantworten sie bereits jene Fragen, die uns jetzt am meisten bedrücken. Wären seine Lehren früher in die breiten Massen aller Staaten gedrungen, so hätten sie zweifellos unendliches Unheil verhüten können. In seinen Zielen ist Josef Popper vor allem Ethiker, denn er will den sinn- und planlosen Kampf im Staats- und Wirtschaftsleben durch eine vernunftgemäße sittliche Ordnung ersetzen. In der Ausarbeitung bleibt er Ingenieur, d. h. er rechnet nur mit wirklich vorhandenen, bzw. erreichbaren Kräften, Massen und Leistungen. Als einzige unabhängige Variable gilt ihm der Mensch, das Individuum. Alles andere, der Staat, die Wirtschaftsform, die Gesetze, sind abgeleitete Größen, bloße Gedankengebilde, die nur der Wohlfahrt jedes Einzelnen zu dienen haben und zu deren Erhaltung kein Mensch gegen seinen Willen geopfert werden sollte.

Die Hauptforderungen Poppers sind daher: Die Sicherung der körperlichen Wohlfahrt jedes einzelnen Menschen durch das Recht zu leben und die Einschränkung der Pflicht zu sterben durch die Freiwilligkeit des Kriegs-

dienstes. In allen grundlegenden Lebensfragen soll jeder Einzelne selbst entscheiden können (Individualprinzip), in nachgeordneten Fragen möge die Mehrheit entscheiden (Majoritätsprinzip).

Die einzelnen Arbeiten Poppers<sup>1)</sup> laufen geradlinig auf ein gemeinsames Ziel zu: Die Lösung der sozialen Frage durch eine sozusagen technische Einrichtung, die alle Not und Sorge mit einem Schlag aus der Welt schafft und jedem einzelnen Menschen eine gesicherte anständige Lebenshaltung verbürgt. Was Popper zu diesem Vorschlage geführt hat und wie er sich die praktische Durchführung denkt, hat er in dem 1912 erschienenen Werke „Die allgemeine Nährpflicht als Lösung der sozialen Frage“ (Dresden 1912, C. Reissner) in meisterhafter Darstellung ausgeführt.

Im Wirtschaftsleben erfolgreiche Menschen vermuten in einem Ethiker einen weltfremden Schwarmgeist oder Grübler, der ihnen nichts Praktisches, mit Vorteil Durchführbares zu sagen hat.

In seinem Werk „Die technischen Fortschritte nach ihrer ästhetischen und kulturellen Bedeutung“ hat Josef Popper gezeigt, daß sich das Gemüt des Menschen in einem ästhetischen Zustand befindet, wenn der Organismus als Ganzes von einem freudigen Gefühl beseelt wird, das unerschöpflich zu sein scheint und mit dem Mindestmaß von Ermüdung verbunden ist (a. a. O. S. 25); mit anderen Worten, daß ästhetische Zustände die höchste Ökonomie des Lebensgenusses bedeuten, daher zugleich die größte Summe von Lebensfreude, ein Ziel, dem auch der roheste Genußmensch zustrebt, allerdings mit ungeeigneten Mitteln. Eine ähnliche ökonomische Bedeutung wie das Ästhetische für den Einzelmenschen hat für das Gesamtleben das Sittliche. Im Leben der Gesellschaft gelten nur jene Zustände als sittliche, die bei allen ihren Angehörigen das freudige Gefühl der Zusammengehörigkeit erwecken, das unerschöpflich in allen Lebenslagen und Wechselfällen vorwalten muß und das Mindestmaß von gegenseitiger Beengung erzeugt. Das Sittliche im Staats- und Wirtschaftsleben ist die Ökonomie des Zusammenlebens, die Kunst, den Zustand staatlicher Gebundenheit tunlichst erträglich zu gestalten und ihm dadurch unbegrenzte Dauer zu verleihen. In sprachlich einheitlichen Staaten sind die gesellschaftlichen Sittengesetze wesentlich wirtschaftlicher Art. Um dem Zusammenleben Dauer zu verleihen, müssen die Sittengesetze in Staaten, die von mehreren Völkern bewohnt sind, auch die ästhetischen Werte jedes Volkstums berücksichtigen, besonders dort, wo sie als „nationale Ideale“ außerhalb der Staatsgrenze gepflegt werden. Ein Staat, der die Ökonomie des Seelenlebens außeracht läßt, würde von anderen Staaten überdauert werden, die den realpolitischen Wert des Sittlichen im Staatenleben zu verwerten wissen und ihren Bürgern die höchste Ökonomie des Lebensgenusses gewährleisten.

## 2. Die allgemeine Nährpflicht als Lösung der sozialen Frage (das Nährpflichtprogramm).

Wir haben nun die Überzeugung gewonnen, daß sozialetische oder gesellschaftssittliche Forderungen nichts anderes bezwecken, als allen Staatsbürgern das Notwendige in gleicher Weise zu geben, demnach ein demokratisches Programm im Rahmen des praktisch Erreichbaren. Da das Sittliche im Leben des Einzelnen außerhalb der Familie nur eine bescheidene Rolle spielt, das Verantwortlichkeitsgefühl schon vor der Gemeinde erlischt und fast niemals bis zum Staat reicht, darf uns der gegenwärtige Zustand des wirtschaftlichen Lebens nicht wundernehmen. All die Rücksichtslosigkeit, die sich im Ernährungswesen, im

Handel und im Verkehr so störend bemerkbar macht, war auch im Frieden vorhanden, nur verborgen unter einer verhältnismäßigen Fülle des Güterverkehrs, mit dessen zunehmender Abmagerung das eigentliche Traggerüst unseres Wirtschaftslebens immer schärfer hervortritt.

Josef Poppers Werk „Die allgemeine Nährpflicht“ besteht aus einem „Allgemeinen und polemischen Teil“, in dem zunächst das Elend der heutigen Zustände geschildert wird, das dem in bürgerlichen Verhältnissen Lebenden erst zu Bewußtsein kommt, wenn er selbst von einer Privatkrisis erfaßt und um seinen Erwerb gebracht wird. Nachdem gezeigt wurde, „worin das soziale Problem besteht und worin es nicht besteht“, prüft Popper die vorhandenen Methoden, Materialien und Entwürfe auf ihre Brauchbarkeit für einen Neubau der Gesellschaft. Seine Ausführungen „über die Unwissenschaftlichkeit und praktische Wertlosigkeit der Volkswirtschaftslehre“ haben dem Nährpflichtgedanken die berufsmäßigen Volkswirte, jene „über den Marxismus“ die Sozialdemokratie entfremdet.

Der zweite „Positive Teil“ enthält den „Plan, jedem Individuum eine anständige Lebenshaltung zu sichern“. Um jeden Staatsangehörigen von der Geburt bis zum Tode vor Not und Sorge zu bewahren, wird alles zu einer behaglichen Lebenshaltung Notwendige von einem pflichtmäßig arbeitenden Teile der Gesellschaft, der Nährarmee, hergestellt oder beschafft und an sämtliche Staatsangehörige ausnahms- und bedingungslos in natura verteilt oder gewährt, womit seine primären oder Existenzbedürfnisse gedeckt sind. Zur Bestreitung seiner sekundären oder kulturellen Bedürfnisse erhält jeder Einzelne eine Geldsumme. Diese ganze Einrichtung heißt: Minimum-Institution und wird von dem durch allgemeine Volksabstimmung gewählten „Ministerium für Lebenshaltung“ geleitet.

Als Rechnungsbeispiel für die Berufsgliederung, die zu erzeugenden Gütermengen und die Größe der Nährarmee hat Josef Popper Deutschland gewählt, das bei friedlicher Entwicklung im Jahre 1916 oder 1917 eine Bevölkerung von 70 Mill. erreicht hätte. In der zugehörigen Minimum-Armee müßten ungefähr  $7\frac{3}{4}$  Mill. Männer vom beginnenden 18. bis zum Ende des 30. und 5 Mill. Frauen vom beginnenden 18. bis zum Ende des 25. Lebensjahres dienen. Ihre tägliche Arbeitszeit würde kleiner als 7 bis  $7\frac{1}{2}$  h sein, bei gefährlicher oder mühevoller Tätigkeit noch weniger.

Sind in der „Statistik der Nährarmee“ fast alle namhaften früheren Einzeluntersuchungen zusammengefaßt, so enthält der Abschnitt über „die Zukunft des Zukunftsstaates“ eine Reihe von eigenen Untersuchungen, die für den Techniker und den Industriellen, den Arzt und den Bevölkerungspolitiker von größtem Wert sind. Mit ungewöhnlicher Gestaltungskraft hat Popper den Zahlen Leben und der Statistik und der Einzelforschung ein großes, gemeinnütziges Ziel gegeben.

Die wirtschaftliche Struktur des gesitteten Staates soll 3 Stufen umfassen:

1. die über alle Einwohner ausgedehnte Einrichtung der Nährarmee als Pflicht- (oder Zwangs-) Wirtschaft zur Beschaffung und Verteilung des zum Leben Notwendigen, deren Betrieb mit Ausschaltung des Geldes geführt wird;
2. die freie Staatswirtschaft zum Betrieb der öffentlichen Verkehrseinrichtungen, der Staatsmonopole usw. mit freiwilligem, in Geld entlohnem Dienst;
3. die freie Privatwirtschaft mit Geld als Organisationsmittel und mit freiem Wettbewerb, aber beschränkt auf die nicht notwendigen Güter, da alle notwendigen der geldlosen Gemeinwirtschaft der Nährarmee vorbehalten sind.

Zwei Hauptforderungen dieses Programmes erwecken auf den ersten Blick Zweifel an seiner Durchführbarkeit.

<sup>1)</sup> Vgl. diese „Zeitschrift“ 1916, S. 129, und 1918, S. 108.



Da heute nur ein kleiner Teil der Bevölkerung sich einer behaglichen Lebenshaltung erfreut, muß die Nährarmee ihre Tätigkeit mit einer ungeheueren Steigerung der Gütererzeugung beginnen und Wohnung, Kleidung und Nahrung in so großem Ausmaße beschaffen, daß zumindest anfänglich hierfür die gesamte Volksarbeit in Anspruch genommen wird. Diese Blütezeit gemeinnütziger Technik nennt Popper die „Periode der Bauten“. Zweitens erweckt das Nebeneinanderbestehen einer geldlosen Gemeinwirtschaft und einer freien kapitalistischen Wirtschaft ernste Bedenken, um so mehr als neben dem Existenzminimum in natura auch ein Kulturminimum in Geldform zur Einführung gelangen soll; denn aus der Kreuzung zwischen den beiden Wirtschaftsformen könnte sich schließlich ein Rückfall in die heutigen Zustände herausbilden. Wir gehen einer Zeit entgegen, deren politische und wirtschaftliche Gestalt vollkommen unbekannt ist; doch empfinden wir deutlich, daß nahezu alles anders werden muß, als es bisher war. Sollen wir der Zukunft planlos zutreiben, um erst nach endlosen Wirren und Leiden zu einer dauernden Neugestaltung zu kommen? Der Selbsterhaltungstrieb zwingt den Sehenden, jeden halbwegs möglichen Ausweg im Auge zu behalten, und hier liegt bereits ein reifer, fertiger Plan zur Entwirrung vor. Darum ist es eine sittliche Pflicht, ein Gebot des Verantwortlichkeitsgefühles, in die Prüfung dieses Vorschlages einzutreten.

Die Schwierigkeit ist so groß, daß sich unsere Untersuchung vorerst nur auf die Grundgedanken erstrecken kann, und selbst dabei wird es notwendig sein, die Maßstäbe für die großen Wirtschaftsfragen an der Geschichte der Wirtschaft und der Wehrpflicht sowie an den Erfahrungen der Kriegszeit nachzueichen.

Zur Erleichterung wollen wir nach den Gesichtspunkten vorgehen, die für die Vorprüfung technischer Projekte vom Standpunkte des öffentlichen Wohles und der bestehenden Rechte gelten.

## II. Über die Durchführbarkeit des Nährpflichtprogrammes.

Im Verwaltungsverfahren wird jedes neue Unternehmen zuerst dahin geprüft, ob es nicht aus öffentlichen Rücksichten unzulässig und deshalb ohne weiteres Verfahren abzuweisen sei. Nur wenn es als zulässig erkannt ist, wird die Durchführbarkeit auch sachlich geprüft. Dementsprechend ist zuerst das Verhältnis der allgemeinen Nährpflicht zu den anerkannten Organisationsformen der Gesellschaft zu betrachten und dann erst ihr Vorzug gegenüber anderen Vorschlägen und die technische Durchführbarkeit der geldlosen Wirtschaft und der einheitlichen Erzeugung und Verteilung alles Notwendigen.

### 1. Das Verhältnis der Nährpflicht zum Staatsgedanken.

Um die Frage beantworten zu können, ob die Einführung der allgemeinen Nährpflicht sich mit der geltenden Auffassung vom Staate verträgt oder nicht, müssen wir uns klarmachen, was wir unter dem Staat verstehen wollen und nach welchen Grundsätzen denn die heutige Gesellschaft organisiert ist.

Max v. Kraft umschreibt im Gegensatz zu älteren Auffassungen den Staat als die Organisation eines in bestimmt umgrenztem Raume lebenden Volkes, das durch arbeitsfreudige Tätigkeit und deren Sicherung (Unterordnung des Einzelnen unter den Gesamtwillen und entsprechende Verwaltung) die bis zur Vollkommenheit gesteigerte geistige und materielle Wohlfahrt des ganzen Volkes und des einzelnen Staatsbürgers bezweckt<sup>2)</sup>. Mit dieser Forderung geht Kraft viel weiter als Popper, der im „Fundament eines neuen Staatsrechtes“ (1905, S. 49) betont, daß der Staat kein abstrakter Begriff, sondern nichts als eine Anzahl von Wesen aus Fleisch und Blut ist, zu deren Wohl er eben die allgemeine Nährpflicht vorschlägt. In der Tat bildet sie nur die wirtschaftliche Ergänzung zur allgemeinen Wehrpflicht, der in den meisten Staaten als politische Ergänzung schon das allgemeine Stimmrecht zur Seite steht. Kriegsleistung und Wehrpflicht haben den Genossenschaftlern des Staates eine unbeschränkte Haftung mit Gut und Blut auferlegt und dieses durch mehrere Jahre bestandene Verhältnis kann weder völlig aufgehoben noch auf die einstige bloße Steuerpflicht zurückgeschraubt werden. Aus Rücksicht auf die erdrückende Mehrheit seiner Bürger<sup>3)</sup> wird der Staat der Zukunft nur eine Genossenschaft mit auf die allgemeine Nährpflicht beschränkter Haftung sein können.

Da die Staatskraft nur die Resultierende der Kräfte aller Staatsangehörigen ist, so dient ein Plan, der das Wohl jedes Einzelnen sichern soll, zugleich der Kräftigung des Staatsganzen. Von der Einführung der allgemeinen Nährpflicht würden die Staatsgrenzen gar nicht, die politische und die Wehrverfassung nicht stärker berührt werden, als dies bei irgend einer anderen Maßnahme zur Heilung der Kriegsschäden geschehen müßte.

Der Vorschlag der allgemeinen Nährpflicht beruht auf dem Gedanken des geschlossenen, in der Hauptsache sich selbst genügenden Staates und seine Durchführung würde den alten Wunsch nach wirtschaftlicher Unabhängigkeit und politischer Freiheit verwirklichen. Selbst vom strengsten formalen Standpunkt betrachtet, bleibt die allgemeine Nährpflicht also durchaus innerhalb der als zulässig geltenden Grenzen der politischen und wirtschaftlichen Entwicklung des Staatsganzen. (Fortsetzung folgt.)

## Gutachten des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, betreffend eine Erhöhung der zulässigen Inanspruchnahme des Eisens.

Bericht, erstattet von dem Referenten des für diese Begutachtung eingesetzten Sonderausschusses Ministerialrat Ing. Wilhelm Hauser.

Dem Bedürfnisse entsprechend, für die wichtigsten Baumaterialien — angesichts der dermalen vorherrschenden Knappheit derselben — die weitestgehende Sparsamkeit eintreten zu lassen und demgemäß unter dem kriegs- und volkswirtschaftlichen Zwange jene Grenzen der Beanspruchungen neu zu bestimmen, welche mit Rücksicht auf die Bauten noch zulässig erscheinen, hat das k. u. k. Kriegsministerium mit Zuschrift vom 24. Dezember 1917 an den Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein das Ersuchen gestellt, ein Gutachten darüber abzugeben, welche Erhöhungen der derzeit festgesetzten zulässigen Inanspruchnahmen der Baumaterialien unter den genannten Gesichtspunkten möglich wären.

Der Verwaltungsrat unseres Vereines hat sonach in seiner Sitzung am 11. April 1918 beschlossen, für die Erstellung eines

Gutachtens über eine Erhöhung der zulässigen Inanspruchnahmen des Eisens einen Sonderausschuß einzusetzen, und in diesen die nachfolgend genannten Herren berufen: Oberstaatsbahnrat Ing. Anton R. v. Dormus, Bauinspektor Ing. Johann Fiedler, Ministerialrat Ing. Dr. Karl Haberkalt, Ministerialrat Ing. Willh. Hauser, Professor Ing. Bernhard Kirsch, Baurat

<sup>2)</sup> „Österr. Ztschr. f. Verwaltg.“. Diese „Zeitschrift“ 1916, H. 24.

<sup>3)</sup> Nach der Veranlagung der Personaleinkommensteuer für 1913 hatten von den Steuerpflichtigen in Österreich 81% ein Jahreseinkommen bis höchstens K 3600, weitere 13% ein Jahreseinkommen zwischen K 3600 und K 7200, demnach 94% ein Einkommen von höchstens K 7200, das damals bei kleinen Familien eben noch zu einer einfachen Lebenshaltung genügt hätte.

Ing. Vinzenz Krupitschka, Ministerialrat Ing. Oskar Meltzer und Zentraldirektor Ing. Dr. Karl Rosenberg. Der Sonderausschuß hat sich am 20. April 1918 konstituiert und Herrn Ing. Dr. K. Haberkalt zum Obmann und Herrn Bauinspektor Fiedler zum Schriftführer gewählt.

In mehreren Sitzungen des Ausschusses — welcher sich noch durch Zuwahl des Herrn Oberbaurates Ing. Dr. Fritz Edl. v. Emperger verstärkte — wurden eingehende Beratungen gepflogen und ist derselbe zu dem Schlusse gelangt, daß eine Erhöhung der Grenzen der derzeit zulässigen Inanspruchnahmen des Eisens insoferne erfolgen kann, als sich die Erzeugung des gegenwärtig für Tragwerke in Frage kommenden Flußeisens in letzter Zeit wesentlich vervollkommen hat. Auch die Anarbeitung der Tragwerke in den Werkstätten sowie die Montierung derselben auf dem Bauplatze haben infolge besserer Arbeitsmethoden und Verwendung zweckmäßigerer Bearbeitungsmaschinen und Hilfsvorrichtungen sehr beachtenswerte Fortschritte gemacht.

Es ist aber für die Sicherheit des Bestandes der Bauwerke die Art der Einwirkung der äußeren Kräfte von wesentlichem Einfluß, weshalb bei Bestimmung der Grenzen der zulässigen Inanspruchnahmen hierauf Rücksicht genommen wurde. So erfordern die Tragwerke der Eisenbahnbrücken wegen der sich regelmäßig und rasch in völlig gleichem Maße wiederholenden Belastungen und der mit letzteren verbundenen Stoßwirkungen gegenüber Tragwerken anderer Art einen verhältnismäßig höheren Sicherheitsgrad. Bei den Straßenbrücken hingegen ist zu unterscheiden zwischen regelmäßig wiederkehrenden Verkehrslasten und solchen, die nur verhältnismäßig selten vorkommen (z. B. Dampfstraßenwalzen und schwerere Wagen, als in der Vorschrift für die einzelnen Klassen festgesetzt sind); für letztere können selbstverständlich höhere Inanspruchnahmen zugelassen werden.

Unter diesen Gesichtspunkten werden für die Grenzwerte der zulässigen Inanspruchnahmen 3 getrennte Anträge, u. zw. je einer für Eisenbahnbrücken, Straßenbrücken und verschiedene Hochbauten, welche in den angeschlossenen Zusammenstellungen Anlage I, II und III enthalten sind, gestellt.

#### Anlage I.

**Anträge**  
auf Abänderung der Vorschriften für Eisenbahnbrücken  
(RGI. Nr. 97 ex 1904, § 8, Abs. 1 u. 15).

Es soll festgesetzt werden:

Art der Beanspruchung	Zulässige Inanspruchnahme in kg/cm²			
	Neu zu erbauende Tragwerke		Bestehende Tragwerke	
	unter Zugrundelegung der im § 7 festgesetzten			
	Belastungen, ausschließlich Wind, Seitenschwankungen, Seitenpressungen und Bremskräften	sämtlichen Belastungen	Belastungen, ausschließlich Wind, Seitenschwankungen, Seitenpressungen und Bremskräften	sämtlichen Belastungen
Flußeisen	bis 10 m Stützweite 850, über 10 m Stützweite 820+3 l, bis höchstens 1100	1300	bis 15 m Stützweite 950, über 15 m Stützweite 920+2 l, bis höchstens 1100	1300
1. Zug, Druck oder Biegung				
2. Abscherung ausgenommen Niete . . . . .	650	750	750	800
3. Niete auf Abscherung				
α) in nur einer Richtung . . . . .	750	850	850	900
β) in mehreren Richtungen . . . . .	650	850	850	900
4. Druck auf Nietlochleibung	1800	2000	1800	2000
Gußeisen				
5. Druck . . . . .		800		
6. Zug bei Biegung . . . . .		300		
Flußstahl				
7. Zug, Druck oder Biegung		1300		

#### Anlage II.

**Anträge**  
auf Abänderung der Vorschriften für Straßenbrücken  
(M. d. I. Z. 49.898 ex 1905, § 6, RGI. Nr. 97 ex 1904, § 8, Abs. 2).

Es soll festgesetzt werden:

Art der Beanspruchung	Zulässige Inanspruchnahme in kg/cm² bei neu zu erbauenden Brücken		
	Regelmäßig und häufig wiederkehrende Lasten	Selten vorkommende schwere Lasten	Un günstigste Belastungen
	ohne Windkräfte	ohne Windkräfte	mit Windkräften
	1	2	3
<b>Flußeisen</b>			
1. Zug, Druck oder Biegung			
bis 10 m Stützweite	900	1050	1400
über 10 „ „	860 + 4 l	1000 + 5 l	
bis höchstens	1150	1300	
2. Abscherung ausgenommen Niete	700	800	900
3. Niete auf Abscherung			
α) in nur einer Richtung	800	900	1000
β) in mehreren Richtungen	700	800	900
4. Druck auf Nietlochleibung	1800	2000	2200
<b>Gußeisen</b>			
5. Druck		900	
6. Zug bei Biegung		350	
<b>Flußstahl</b>			
7. Zug, Druck oder Biegung		1400	

Zu § 17 der Vorschriften des Ministeriums des Innern (Z. 49.898 ex 1905), bzw. § 8, Abs. 15, der Verordnung des Eisenbahnministeriums (RGI. Nr. 97 ex 1904).

Für die Überprüfung bestehender eiserner Brücken werden als zulässige Inanspruchnahmen vorgeschlagen:

- für alle Belastungen ausschließlich der Windkräfte die in der obigen Tabelle, Kolonne 2, angegebenen Werte;
- für alle Belastungen einschließlich der Windkräfte die in der obigen Tabelle, Kolonne 3, angegebenen Werte.

#### Anlage III.

**Anträge für Hochbauten.**

Es soll festgesetzt werden:

Art der Beanspruchung	Zulässige Inanspruchnahme in kg/cm²			
	Dächer, Fachwerkwände, Träger		Kranbahn	Deckenträger
	Ständige Last + Nutzlast + (Schnee oder Wind)	bei Berücksichtigung aller Kräfte		
<b>Flußeisen</b>				
1. Zug, Druck oder Biegung	1300	1500	1200	1200
2. Abscherung ausgenommen Niete	900	1000	900	900
3. Niete auf Abscherung	900	1000	900	900
4. Druck auf Nietlochleibung	1800	2000	1800	1800
<b>Gußeisen</b>				
5. Druck bei Auflagern		1000		
„ „ Säulen		700		
6. Zug bei Biegung		350		
<b>Flußstahl</b>				
7. Zug, Druck oder Biegung		1400		

Bei Tragwerken, welche Erschütterungen erleiden, muß die Nutzlast mit dem 1·3fachen, bei jenen, welche starken Stößen (z. B. durch schwere Arbeitsmaschinen) ausgesetzt sind, mit dem 1·5fachen Betrage in Rechnung gestellt werden.





Die Erhöhungen der zulässigen Inanspruchnahmen des Bauwerkeisen der Brücken sind nicht für alle Stützweiten gleich, dieselben wechseln von 40 kg/cm<sup>2</sup> bis 167 kg/cm<sup>2</sup> (4·8 bis 17·9%) bei neu herzustellenden Eisenbahnbrücken, von 70 bis 132 kg/cm<sup>2</sup> (8·4 bis 13·5%) bei den Straßenbrücken für den regelmäßigen Verkehr und von 220 bis 320 kg/cm<sup>2</sup> (26·5 bis 32·6%) bei Straßenbrücken für den selten vorkommenden Verkehr. Bei den Hochbauten, für welche amtliche Vorschriften nicht bestehen, sind die vorgeschlagenen Inanspruchnahmen ebenfalls wesentlich höher als die jetzt üblichen.

Zum Schlusse wird bemerkt, daß für alle neu herzustellenden Bauwerke nur Flußeisen mit den in den Vorschriften für Eisenbahnbrücken, bezw. Straßenbrücken festgesetzten Eigenschaften in Betracht gezogen wurde, da Schweißeisen kaum mehr für Tragwerke verwendet wird.

\* \* \*

Das vorliegende Gutachten wurde am 20. Juni 1918 an das k. u. k. Kriegsministerium geleitet.

## Rundschau.

### Elektrotechnik.

**Die Elektrisierung der Schweizer Bundesbahnen.** Die Schwierigkeiten in der Kohlenbeschaffung haben es der Schweizer Bundesregierung nahegelegt, die Elektrisierung der Schweizer Bundesbahnen energischer als bisher zu betreiben. Bis jetzt besitzt die Schweiz an elektrisch betriebenen Bahnen nur die Linien Bern—Lötschberg—Simplon und Burgdorf—Thun. Im Ausbau begriffen ist bekanntlich gegenwärtig mit einem Kostenaufwand von annähernd 60 Mill. Franken die Gotthardlinie, die ursprünglich bis 1918 betriebsfertig sein sollte, wegen der Kriegsverhältnisse aber kaum vor 1920/21 fertiggestellt sein dürfte. Als nächstes Projekt haben die Bundesbahnen nun mit einem Kostenaufwand von etwa 10 Mill. Franken die beiden Strecken Scherzligen—Bern und Brig—Sitten in Aussicht genommen. Eine der Zukunft vorbehaltene Elektrisierung aller Bundesbahnen würde den Bau von Kraftwerken für gut 500.000 P.S. Turbinenleistung erfordern.

### Schiffbau.

**Neuer Schiffstyp für Binnenschifffahrt.** Mit zunehmendem Verkehr wird die Forderung nach ausreichendem Schutz der Kanal- und Flußsohle immer dringlicher, so daß man für die Berliner Gewässer bereits daran ging, die Anordnung einer Platte unter den Schrauben vorzuschreiben, um die Beschädigung der Kanalsohle einzuschränken. In Frankreich und namentlich in England werden nun Versuche mit einem neuen Schiffstyp gemacht, bei welchem die Beschädigung der Kanalsohle überhaupt ausgeschlossen erscheint. Es sind dies durch Luftschauben betriebene Boote, die zunächst zu Sportzwecken, später aber auch als Frachtboote mit 100 t Ladefähigkeit gebaut wurden. Nach „Prometheus“ wurden in England mehrere Schlepper mit Luftschaubenantrieb in Dienst gestellt, die in einer Kolonne auf einem 60 cm tiefen und 8 m breiten Kanal zu fahren haben. Ein solcher Schlepper ist 9·25 m lang, 2·4 m breit und geht 25 cm tief. Den Antrieb versieht ein Rohölmotor von 15 P.S., 450 Umdr./min. Die Luftschaube hat 2·4 m Durchmesser und verleiht dem Fahrzeug eine Geschwindigkeit von 12 km/h. Es ist zu bemerken, daß ein Vorbeifahren zweier derartiger Boote keine gegenseitige Beeinträchtigung zur Folge hat. Den Luftschaubenbooten werden eine Reihe von Vorzügen zugeschrieben, von denen die wichtigsten genannt sein mögen: Geringer Tiefgang und Wegfall der Schraubenwirkung auf die Kanalsohle, wesentlich einfachere Bauart als bei Antrieb durch Wasserschrauben oder -räder, Kraftersparnis von 15 bis 25%, weil Schrauben mit hohem Wirkungsgrad verwendet werden können, entsprechend auch eine Verringerung der Betriebskosten, die Schlepper können sehr flach gebaut werden und ihre Bemannung muß nur aus dem Maschinisten und einem Führer bestehen. Als Nachteil kommt wahrscheinlich schlechte Manövrierfähigkeit, insbesondere bei Rückwärtsfahrt, in Frage, dem durch Verwendung von Rückwärtsschrauben oder Drehflügelschrauben abgeholfen werden kann.

Sch.

### Wasserkraftanlagen.

**Bestimmung des Wirkungsgrades einer Wasserkraft-Entsorgungsanlage.** Ing. J. B ü c h i - Zürich macht im H. 25 der „Schweiz. Bauztg.“ 1917 Mitteilungen über Messungen, die an der Entsorgungsanlage der Aluminium-Industrie A.-G. Neuhäusen an ihrem Kraftwerk an der Borgne bei Sitten durchgeführt wurden. Bei dieser Anlage werden die Gewässer der Borgne und der Dixence im Sauterot bei Vex (Wallis) zusammengeführt und in einer Kläranlage gereinigt. Beim Einlauf zu dieser Anlage ist lediglich eine Vorrichtung zum Ausscheiden des Kiesel vorhanden. Aus dem Zuleitungskanal tritt das Wasser in 10 Kammern von je 10·5 m Länge, 2 m Breite und 3 bis 5 m Tiefe ein und gelangt an deren unterem Ende über einen Überfall in den Reinwasserkanal. Der abgesetzte Sand kann nach Entleerung der Kammer durch eine Sandschütze in das Wildbett abgeschwemmt werden. Die Versuche wurden für eine Kammer-Leistungsfähigkeit von 800 bis 1000 l/s ausgeführt. Die mit den Kammern ohne irgend welche Einbauten vorgenommenen Versuche ergaben vorerst eine geringe Absetzung von Sand. Um eine über den ganzen Kammer-

querschnitt möglichst gleichmäßig verteilte ruhige Strömung zu erzielen, wurde zunächst der Einbau einer Verteilvorrichtung (Beruhigungsvorrichtung) unmittelbar hinter dem Einlauf angeordnet. Diese Verteilvorrichtung bestand aus 3 Reihen vertikal gestellter Gasröhren mit verschiedenem Abstand an den Stellen verschiedener Strömung. Um weiters einen gleichmäßigen Abzug des gereinigten Wassers auf die ganze Länge der Wand zu erzielen, wurde auch eine Abzugvorrichtung eingebaut, welche aus einer hölzernen Jalousiewand bestand, die sich vom Überlauf her gegen die Verteilvorrichtung hin erstreckt. Die Messung der Geschwindigkeiten erfolgte mit einem Amslerflügel. Auf Grund der im Sommer 1915 vorgenommenen Messungen schwankt der Sandgehalt im Bach in der Regel zwischen 0·4 und 1·0 g/l, u. zw. für Sand von über 0·3 mm Korndurchmesser. Der zwischen Sieben von 1·5 und 0·3 mm lichter Weite ausgesiebte Sand wurde über dem Feuer getrocknet. Von diesem Sand wurden Proben ausgesiebt als

Feinsand	mit einer Korngröße von 0·3 bis 0·6 mm,
Mittelsand	„ „ „ „ 0·6 „ 0·8 „
Grobsand	„ „ „ „ 0·8 „ 1·5 „

und der Prozentsatz an jeder dieser 3 Sorten bestimmt. Beispielsweise waren in 100 kg Sand 20 kg Feinsand, 29 kg Mittelsand und 51 kg Grobsand enthalten. Dieser Sand wurde, um den Nachweis der Wirksamkeit der Vorrichtung zu erhalten, dem zufließenden Wasser von einem Gefäß aus beigegeben, das beständig gefüllt erhalten wurde, so daß in der stets gleich viel zufließte. Die für einen Versuch verwendete Sandmenge betrug jeweils zwischen 44 und 61 kg. Der einzelne Versuch dauerte 30 m. Nach Verlauf eines Versuches wurde die Kammer abgestellt, sorgfältig entleert und der auf der Sohle abgesetzte Sand gesammelt, getrocknet, gewogen und neuerdings auf Korngröße sortiert. Der Vergleich dieser abgesetzten Sandmengen mit den zugegebenen Sandmengen ergab dann direkt die Prozentsätze des abgesetzten Sandes nach Grobsand, Mittelsand und Feinsand unterschieden. Zur Kontrolle wurden dem überfließenden Wasser Proben entnommen und deren Sandgehalte bestimmt. Diese Proben bestätigten die Ergebnisse der direkten Messungen des abgesetzten Sandes. Als Mittelwert aus 6 verschiedenen Versuchen, bei denen die durchfließende Wassermenge zwischen 860 und 1040 l/s schwankte und bei denen der Sand auf die Oberfläche unmittelbar hinter der Verteilvorrichtung zugegeben wurde, ergaben sich: 97% bei Grobsand, 86% bei Mittelsand und 51% bei Feinsand. Nach diesen Versuchen beträgt der Durchschnittswert des ausgefallenen Sandes, wenn man nur die Hälfte der eben ermittelten Vermehrungen für die Beigabe in halber Tiefe in Ansatz bringt, schätzungsweise:

99%	für Grobsand	von 1·4 bis 0·8 mm Korngröße,
92%	„ Mittelsand	„ 0·8 „ 0·6 „
62%	„ Feinsand	„ 0·6 „ 0·3 „

Diese Zahlen wurden als die für den praktischen Betrieb maßgebenden betrachtet. Aus den Sandversuchen, die bei Belastung zwischen 860 und 1040 l/s vorgenommen wurden, ergab sich ferner, daß unter sonst unveränderten Verhältnissen die abgesetzte Sandmenge annähernd umgekehrt proportional war der sekundlichen Wassermenge. Daraus läßt sich schließen, daß unter den vorliegenden Verhältnissen der Sand im fließenden Wasser sich mit annähernd gleichmäßiger Geschwindigkeit vertikal setzt. Auf Grund der vorstehend beschriebenen Versuche war es möglich, für die betreffende Anlage einen zahlenmäßigen Aufschluß über die wirkliche Sandabsetzung zu machen und sich ein Urteil über deren Leistungsfähigkeit zu bilden. Der Betrieb im Sommer 1916 hat die Wirksamkeit indirekt bestätigt.

Rb.

### Wasserstraßen.

**Bayerische Wasserstraßen.** Für die Erweiterung des Luitpold-Donauhafens in Regensburg stellt die bayerische Staatsregierung in einer Vorlage an den Landtag eine Nachtragsforderung von M. 1,880.000, da die Ausmaße dieses Hafens schon dem gegenwärtigen, geschweige denn dem künftig zu erwartenden Verkehr nicht mehr genügen. Der Hafen soll mit Rücksicht auf die geplante künftige Tragfähigkeit der Kanalschiffe der Rhein—Main—Donau-



wasserstraße von 1200 t um 50 cm vertieft werden; auch werden der Umbau der Hafenbahn und andere Anlagen nötig.

Für den Anschluß Münchens an die geplante Rhein—Main—Donau-Großschiffahrtswasserstraße, der nach einem bisher verfolgten Entwurfe durch einen bei Stepperg von der Donau nach Süden abgehenden und über Augsburg nach München führenden Seitenkanal erfolgen sollte, führte der Jahresversammlung der Münchener Ortsgruppe des bayerischen Kanalschiffahrtsvereines am 25. April l. J. Ing. Johann Hallinger ein neues Projekt vor. Nach diesem soll München seinen Anschluß an die Donau über die Isar suchen; dadurch werde zwar der Weg nach dem Rhein gegenüber dem Weg über Stepperg um 120 km verlängert, aber donauabwärts werde er um 150 km verkürzt und dieser Anschluß über die Isar könne im Zusammenhang mit der Wasserkraftausnutzung und daher mit den einfachsten Mitteln schon viel billiger und früher erfolgen als über Stepperg. Als Anschluß an den Rhein würde für München der Weg über Augsburg durch Schwaben und Württemberg und über den Neckar zu planen sein, der 180 km kürzer als der Weg über Stepperg sei. π.

### Wirtschaftliche Mitteilungen.

**Die bayerischen Staats-Bergwerke.** Die 3 bayerischen Staats-Bergwerke St. Ingbert, Peißenberg und Mittelbexbach haben im vergangenen Jahr 1916 einen Einnahmefall von 8·85 Mill. Mark erzielt. Für die Finanzperiode 1918/19 werden die Einnahmen mit 13·72 Mill. Mark veranschlagt, also um über 4 Mill. Mark mehr gegen das letzte Mal, u. zw. für Peißenberg 5·87 Mill., für St. Ingbert 5·28 Mill. und für Mittelbexbach 2·13 Mill. Da sich nach amtlicher Angabe eine Erhöhung der Kohlenförderung nicht erwarten läßt, ist der Einnahmefall lediglich auf die Erhöhung der Kohlenpreise zurückzuführen. Bayern ist eben, wie jüngst vom Ministertisch der Kammer gesagt wurde, gezwungen, aus finanzpolitischen Gründen die preußische Kohlenpreispolitik mitzumachen, da es bei seinem verschwindend kleinen Bergwerksbesitz eine eigene Kohlenpreispolitik nicht treiben kann. Ein beträchtlicher Teil der Mehreinnahmen wird allerdings durch die Lohnerhöhungen verschlungen. — Die bayerischen Staats-Salzbergwerke und Salinen in Berchtesgaden, Reichenhall und Rosenheim schließlich weisen gleichfalls bei voller Beschäftigung und einer Gesamteinnahme von 3·11 Mill. Mark eine Mehreinnahme von 1/10 Mill. Mark auf. π.

**Die Einnahmen der Orientbahnen** betrugen vom 24. bis 31. Dezember 1917 F 281.050 (+ F 80.679), im ganzen Jahre 1917 F 18.116.780 (— F 91.752). π.

**Bestellungen der Staatsbahnen an Fahrbetriebsmitteln vor und während des Krieges.** Laut dem Berichte des Reichsratsabgeordneten K o l i s c h e r über das Budget des Eisenbahnministeriums wurden in den Jahren 1912, 1913 und im ersten Halbjahr 1914 an Lokomotiven 461 Stück mit einem Kostenaufwande von 51·1 Mill. Kronen bestellt. Im Kriege steigern sich diese Anschaffungen von Jahr zu Jahr. In der Zeit 1914/15 wurden 184 Lokomotiven mit Kosten von 21·8 Mill. Kronen, 1915/16 334 Lokomotiven für 41·1 Mill. Kronen, 1916/17 480 Lokomotiven für 65·2 Mill. Kronen beschafft. Die Zahl der neuen Personenwagen 1912, 1913 und im ersten Halbjahr 1914 belief sich auf 1346 Stück, die Kosten betrugen 26·6 Mill. Kronen. Im Rechnungsjahr 1914/15 wurden 306 Personenwagen für 6·8, 1915/16 2145 für 43·8 und 1916/17 1000 Stück für 37·3 Mill. Kronen beschafft. In der erwähnten Friedenszeit sind 8342 Gepäck- und Güterwagen, unter denen die ersten natürlich eine verschwindende Minderheit bilden, mit einem Aufwand von rund 44 Mill. Kronen bestellt worden. Dann wurden 1914/15 1979 Wagen für 10·5 Mill., 1915/16 25.049 Wagen für 136 Mill. und 1916/17 6495 Wagen für 58 Mill. Kronen beschafft. Für das Jahr 1917/18 wurden bestellt und sind in fortschreitender Ablieferung begriffen 400 Lokomotiven, 750 Personen-, 250 Dienst- und 8000 Güterwagen mit einem Kostenaufwande von rund 180 Mill. Kronen. Infolge der bedeutenden Steigerung der Lohnkosten und Rohstoffpreise stellen sich die gegenwärtigen Beschaffungspreise der Lokomotiven je nach den einzelnen Typen um durchschnittlich 30 bis 40%, jene der Wagen sogar um 56 bis 70% höher als die im letzten Friedensjahre 1913 erzielten Preise. π.

**Der amerikanische Eisenmarkt.** Bei der Stahlindustrie laufen beträchtliche Aufträge ein. Die Werke sind etwa mit 80% ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt. Die großen Vorräte an Fertigwaren, die eine Zeitlang die Lagerräume der Werke ausgefüllt haben, sind im Abnehmen begriffen. Die inländischen Verbraucher beabsichtigen abzuwarten, welche Erzeugungsmöglichkeit den Werken nach der Befriedigung der Regierungsaufträge verbleibt. π.

**In der Lage der böhmischen Braunkohlenindustrie** hat das Jahr 1918 keine wesentlichen Veränderungen mit sich gebracht. Die Förderungen, bezw. Verladungen blieben noch um 15% gegenüber der schon an und für sich beschränkten Höhe der gleichen Zeit des Vorjahres zurück. Die Ursache hierfür liegt teils in der unzureichenden Beistellung von inländischen Waggons, teils in den mehr oder minder erheblichen Störungen, die das ungünstige Wetter des Monats Jänner bei der Wagengestellung und der Förderung selbst verursachte. Infolge des Waggonmangels mußten neuerdings infolge behördlicher Verfügungen Lager angehäuft werden, da das Mini-

sterium durch diese einen gewissen Vorrat für den Fall einer besseren Wagenbewegung in den nächsten Monaten bereitstellen will. Im Zusammenhange mit den Ernährungsverhältnissen geht auch die Leistung der Arbeiter weiter zurück; der Krankenstand ist wie stets in den Wintermonaten ein erheblicher. Der größte Verbraucher ist die Staatseisenbahnverwaltung, die in allererster Linie befriedigt wird. Dann werden jene Industrien versorgt, deren Bedürfnisse von Staats wegen als dringlich erachtet werden. Nur danach können die breiten Massen der Bevölkerung befriedigt werden und die Industrien können nur mit den nach Abzug der vorerwähnten dringlichen Erfordernisse erübrigenden Mengen rechnen. Die Löhne, Wohlfahrts Einrichtungen, Rohstoffe und Versorgung der Arbeiterschaft mit Lebensmitteln erfordern immer größere Opfer, weshalb die Preise der Braunkohlen aus dem nordböhmischen Revier den verteuerten Gesteinskosten angepaßt werden, was wohl zu einer Preiserhöhung der böhmischen Braunkohle führen wird. π.

**Die Transporteinnahmen der österreichischen Staatsbahnen** betrugen im Monate Jänner 1918 K 97.144.300 (gegen das Vorjahr + K 21.603.108), u. zw. entfallen auf den Personen- und Gepäckverkehr K 28.350.900 (+ K 4.798.483) und auf den Güterverkehr K 68.793.400 (+ K 16.804.625). Vom 1. Juli 1917 bis 31. Jänner 1918 wurden vereinnahmt: im Personen- und Gepäckverkehr K 200.956.617 (+ K 52.782.606) und im Güterverkehr K 407.486.804 (+ K 29.382.974), zusammen K 608.443.421 (+ K 82.165.580). Der Ertrag der Verkehrssteuern für den Monat Jänner 1918 stellt sich auf 13·3 Mill. Kronen, wovon 8·7 Mill. Kronen auf den Güterverkehr entfallen. π.

**Schienenbestellung der schwedischen Staatsbahnen in Deutschland.** Die schwedischen Staatsbahnen haben bei deutschen Werken 80.000 t Stahlschienen mit Zubehör im Werte von 23 Mill. Kronen bestellt, von denen je 1/10 in den Jahren 1918 bis 1920 zu liefern sein werden. π.

**Der Güterverkehr auf der Aussig-Teplitzer Bahn** hat auf den Linien des alten Netzes im Februar 1918 eine Steigerung um rund 40.000 t gegenüber dem gleichen Monate des Vorjahres erfahren. Auch sind um 92.358 Reisende im Februar 1918 mehr befördert worden als im Februar 1917. Die Einnahmen dieses Netzes werden mit 1·53 Mill. Kronen ausgewiesen, was eine Erhöhung um K 664.253, d. i. um 73%, ergibt. Für die ersten 2 Monate betragen die Gesamteinnahmen 2·59 Mill. Kronen, d. i. um K 961.872 mehr als in derselben Zeit des Jahres 1917. Auf der Lokalbahn Teplitz—Reichenberg ist der Personenverkehr bedeutend, u. zw. um 53.566 Personen, gestiegen, dagegen ergab sich ein Ausfall im Güterverkehr um 14.300 t. Die Februar-Einnahmen in der Höhe von K 341.614 zeigen eine Steigerung um K 92.014 gegenüber dem Vorjahre. Die Einnahmeerhöhung in den ersten 2 Monaten des laufenden Jahres stellt sich auf rund K 144.000. Das Gesamtunternehmen hat also in den ersten 2 Monaten eine Mehreinnahme von K 1.105.857 erzielt. π.

### Handels- und Industrienachrichten.

In der Direktionssitzung der Ungarischen Levante-Seeschiffahrts-A.-G. am 5. April l. J. wurde die Bilanz für das Jahr 1917 festgestellt, die mit einem Reingewinn von K 562.953 schließt. Der Generalversammlung wird die Verteilung einer Dividende von K 10 = 5%, wie im Vorjahre, in Vorschlag gebracht werden. — Unter der Firma „Fluvia“ Ungarische Schiffbau- und Reparaturanstalt A.-G. wird in Győr an der Mündung des dortigen Industrikanals in den Moosonyer Donauarm eine Werft für Flußschiffe errichtet werden. Zunächst ist der Bau von Schleppkähnen aus Eisen und Eisenbeton beabsichtigt. Die Leistungsfähigkeit der Anlage für derartige Fahrzeuge soll allmählich auf jährlich 30.000 bis 36.000 t gesteigert werden. Außerdem sollen Reparaturarbeiten übernommen werden. Das Aktienkapital beträgt 6 Mill. Kronen. — In der Verwaltungsratssitzung der Österreichischen Berg- und Hüttenwerksgesellschaft am 6. April d. J. wurde die Bilanz für das Geschäftsjahr 1917 vorgelegt. Sie ergibt einen Rohgewinn von K 22.954.649 (gegen K 21.852.901 im Vorjahre). Für Abschreibungen von den Anlagen werden K 10.234.236 (im Vorjahre K 9.216.595) verwendet, so daß einschließlich des Gewinnvortrages aus dem Vorjahre von K 235.751 (im Vorjahre K 230.758) ein Reingewinn von K 12.720.402 (gegen K 12.636.306 im Vorjahre) erübrigt. Es wurde beschlossen, der Generalversammlung den Antrag zu stellen, eine Dividende von K 88 für die Aktie, wie im Vorjahre, zur Verteilung zu bringen, dem Pensionsfonds der Angestellten der Gesellschaft zur Verbesserung der Pensionsbedingungen den Betrag von 1 Mill. Kronen zu überweisen und den nach den statutenmäßigen Zuweisungen an den Reservefonds und nach Bezahlung der Tantiemen erübrigenden Rest von K 311.946 auf neue Rechnung vorzutragen. Der Absatz hielt sich in den meisten Erzeugnissen auf der Höhe des Vorjahres. Er war in Koks und Roheisen gesteigert, in Kohle und Walzwaren dagegen schwächer. Die Verkaufspreise sind höher als im Vorjahre gewesen und betragen gegenwärtig K 53 für 1 q Stabeisen, K 3·95 für 1 q Steinkohle, doch standen diese höheren Preise nicht während des ganzen Jahres 1917 in Geltung, weil noch ältere Schlüsse bestanden, die jetzt abgelaufen sind. Den erhöhten Preisen stehen aber auch wesentlich verteuerte Gesteinskosten

gegenüber. Die Rohstoffpreise sind durchwegs höher und namentlich haben sich die Löhne durchschnittlich verdreifacht. Vor dem Kriege betrug der Durchschnittsverdienst des Arbeiters für die Schicht K 4.30 im Tage. Jetzt stellt er sich einschließlich der Zubaßen für Lebensmittelversorgung auf K 13.77. Im Durchschnitt des Jahres 1916 verdiente ein Arbeiter K 1769, im Jahre 1917 bereits K 2521 und am Schlusse des Jahres stellten sich die Löhne derart, daß sich der Jahresverdienst auf K 4000 bis 4100 berechnen würde. Auch die Rohstoffpreise und Kosten sind außerordentlich gestiegen. Die Investitionen des Jahres 1917 bezifferten sich mit rund 12.1 Mill. Kronen und verteilen sich auf Schachtanlagen und sonstige Aufschlußarbeiten bei den Kohlenwerken, auf den Bau eines neuen großen Hochofens, die Erweiterung der Koksgebläseanlage, die Errichtung eines großen mechanischen Erzdepots, die Vergrößerung des Martinstahlwerkes, die Errichtung einer neuen Feinstrecke und die Erweiterung einer Kesselanlage. Die Rechnungssumme des Jahres 1917 betrug 135 Mill. Kronen, gegen 120 Mill. Kronen im Vorjahre. — Nach dem in der 35. ordentlichen Generalversammlung der Aktiengesellschaft Dynamit Nobel am 6. April 1. J. erstatteten Berichte zeigt die Bilanz des Jahres 1917 ein etwas geringeres Ergebnis als die des Vorjahres, was hauptsächlich darauf zurückzuführen ist, daß mannigfache Schwierigkeiten und Hemmungen im Betriebe wesentlich höhere Auslagen verursachten. Trotzdem gestattet das Erträgnis die Ausschüttung der gleichen Dividende wie im Vorjahre bei gleichen

Abschreibungen und bei gleichen Zuweisungen für Arbeiterunterstützungsfonds und Kriegsfürsorge. Von dem Reinertragnis von K 5.665.196 werden 1.5 Mill. Kronen für Tilgungszwecke verwendet, K 500.000 als Kriegsfürsorgespense bestimmt, der Steuerreserve K 400.000 zugewiesen, für den Arbeiter-Unterstützungsfonds K 200.000 zurückgestellt, K 120 für die Aktie als Dividende verteilt und K 858.959 auf neue Rechnung vorgetragen. — In der Verwaltungsratssitzung der „Elbemühl“ Papierfabriks- und Verlagsgesellschaft am 5. April d. J. wurde der Rechnungsabschluß für das Jahr 1917 genehmigt. Nach reichlichen Abschreibungen und nach Zuweisung von K 200.000 an den Unterstützungsfonds für Angestellte und Arbeiter, nach einer außerordentlichen tantiemenfreien Zuwendung an die Beamten in der Höhe von K 150.000 und nach einer angemessenen Reservierung für das zu gewärtigende Steuererfordernis verbleibt ein Reingewinn von K 834.489, gegen K 537.730 im Vorjahre. Es wurde beschlossen, der Generalversammlung die Auszahlung einer Dividende von K 16 für die Aktie = 8% (gegen K 14 = 7% im Vorjahre) in Vorschlag zu bringen. — In der Verwaltungsratssitzung der St. Egidyer Eisen- und Stahlindustriegesellschaft am 8. April 1. J. wurde beschlossen, der Generalversammlung vorzuschlagen, für das abgelaufene Geschäftsjahr 1917 außer entsprechenden Abschreibungen und Rücklagen sowie zeitgemäßen Widmungen eine Dividende von K 40 für die Aktie, wie im Vorjahre, zur Verteilung zu bringen. π.

## Patentanmeldungen.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bezw. der Priorität angegeben.)

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am 15. August 1918 öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Auslagehalle des k. k. Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten ausgelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

21 d. Zweiteilige Wicklung für Kommutatoranker: Deren einer Teil besteht aus Elementen einer Schleifen-, deren anderer aus Elementen einer Wellenwicklung, wobei bestimmte äquipotentielle Punkte beider Wicklungen miteinander verbunden sind, zum Zweck, die eine Wicklung als Ausgleich für die andere wirken zu lassen. — Österreichische Brown-Boveri-Werke Akt.-Ges., Wien. Ang. 5. 6. 1916; Prior. 17. 6. 1915 (Deutsches Reich).

21 d. Fliehkraftschalter, insbesondere für Elektromotoren, bei welchem nach Überschreitung einer gewissen Motordrehzahl selbsttätig mehrere Kontakte zugleich geschlossen werden und bei welchem die beweglichen Kontaktbürsten selbst Träger der Schwunggewichte sind: Die Kontaktbürsten sind an einem gemeinsamen, konzentrisch zur Motorwelle drehbaren Stück angelent und mit der Motorwelle, bezw. mit einem auf der Motorwelle fest sitzenden Gehäuse kniehebelartig verbunden, wobei eine der Fliehkraft entgegenwirkende Feder die beiden Schenkel des Kniehebels rechtwinklig zueinander zu stellen sucht, während die Fliehkraft bestrebt ist, die 3 Gelenkpunkte des Kniehebels in eine Gerade zu bringen. — Österreichische Brown-Boveri-Werke Akt.-Ges., Wien. Ang. 26. 10. 1916; Prior. 27. 10. 1915 (Deutsches Reich).

21 d. Einrichtung zur Kühlung von völlig geschlossenen elektrischen Maschinen, bei denen die abgeschlossene Innenluft im Kreislauf bewegt wird und durch einen vom Maschineninnern abgeschlossenen Außenluftstrom rückgekühlt wird: Das Maschinengehäuse weist zwischen den Gehäusefüßen einen nach dem Motorinnern abgeschlossenen Raum auf, der die in Richtung der Maschinenachse verlaufenden, die Innenluft von einer Maschinenseite nach der anderen führenden Rohrverbindungen aufnimmt und in der Längsrichtung von Außenluft durchstrichen wird. — Siemens-Schuckert-Werke Ges. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Ang. 16. 9. 1915; Prior. 7. 10. 1914 und 14. 11. 1914 (Deutsches Reich).

21 h. Einrichtung zur selbsttätigen Spannungsregelung für Dynamomaschinen, insbesondere Lichtmaschinen für Fahrzeuge, wobei ein Widerstand, dem ein Kondensator parallel gelegt ist, von schwingenden Kontakten periodisch geschaltet wird, gekennzeichnet durch einen dem Kondensator vorgeschalteten Widerstand. — Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin und Wien. Ang. 27. 10. 1916; Prior. 28. 10. 1915 (Deutsches Reich).

24 d. Funkenfänger für Lokomotiven u. dgl., bestehend aus einem Führungstrichter mit Kernrohrstützen: Der Führungstrichter mit dem Kernrohrstützen ist in einem solchen Abstand oberhalb der Blasrohrmündung angeordnet, daß die Saugwirkung des aus dem Blasrohr ausgeblasenen Dampfstrahles nicht gestört ist, wobei der Kernrohrstützen zweckmäßig von einem Rohrstumpf solchen Durchmessers gebildet ist, daß der Dampfkegel durch ihn tangiert wird und, ohne geschnitten zu werden, hindurchgehen kann. — Heinrich Langer, Korneuburg. Ang. 3. 11. 1915.

24 e. Verfahren zum Betriebe von Gaserzeugern, die aus einem Brennstoffwärmer, Vergaser und Ascherost bestehen und bei denen das Dampfluftgemisch zunächst durch die auf dem Aschenrost lagernde, noch nicht vollständig ausgebrannte Aschenschicht streicht: Ein Teil des in der Aschenschicht überhitzten Dampfluftgemisches strömt in die Vergasungszone, während ein anderer Teil durch die Vortrocknungszone streicht, um nach Aufnahme weiteren Wasserdampfes wieder durch die Aschenzone geführt zu werden. — Julius Pintsch, Akt.-Ges., Berlin. Ang. 22. 9. 1917.

36 b. Selbsttätiger Gasfernregler, bei welchem die Regelung durch Beeinflussung einer den Gaszufluß beherrschenden Membran mit Hilfe einer Flüssigkeitssäule durch eine zweite Membran erfolgt: Die die Flüssigkeitssäule enthaltende Rohrleitung weist eine große Oberfläche, z. B. durch Ausbildung in Form eines Schlangengerohres, auf und die zweite Membran ist in verschiedenen Stellen feststellbar (mittels einer Schraube), zum Zweck, einerseits der Flüssigkeit möglichst rasch die Temperaturänderungen des beheizten Raumes mitzuteilen und andererseits zu bewirken, daß die Volumänderungen der Flüssigkeit regelnd auf den Gasdurchfluß wirken, so daß die Einstellung auf verschiedene Maximaltemperaturen möglich ist. — Rudolf Prokesch, Neulengbach. Ang. 19. 3. 1914.

36 c. Warmwasserheizung, bei welcher das im Erhitzer erwärmte Wasser sowohl dem Wärmeabgabesystem als auch einem Wärmespeicher durch je eine an den Vorlauf und Rücklauf angeschlossene Verbindungsleitung zugeführt werden kann: Der Wärmespeicher ist durch einen wärmedichten Kolben in einen oberen Warm- und einen unteren Kaltwasserraum geschieden; die das Wärmeabgabesystem durchströmende Wassermenge einerseits und die den Erhitzer durchfließende Wassermenge andererseits werden mit Hilfe zweier voneinander unabhängiger Fördereinrichtungen derart geregelt, daß, wenn mehr erhitztes Wasser gefordert wird, als für das Wärmeabgabesystem erforderlich ist, die Überschußwassermenge in den Kaltwasserraum gedrückt wird, während bei Minderleistung die nicht geforderte Wassermenge dem Kaltwasserraum zufließt. — Dr. Wilhelm Züblin, Winterthur (Schweiz). Ang. 11. 7. 1917; Prior. 17. 8. 1916 (Schweiz).

37 a. Einrichtung an der Eisenbewehrung für mit Hohlsteinen gebildete Betondecken u. dgl.: Auf den in Nuten liegenden, in Bindemitteln eingebetteten Bewehrungsseisen sind einstellbare Distanzorgane angeordnet (z. B. aufgefädelt), welche sich gegen die Wandungen des Hohlkanals stützen, wodurch auch während des Einführens und Erhätens des Bindemittels die Bewehrungsseisen in der statisch und konstruktiv geeignetsten Lage im Hohlkanal erhalten werden, ihre regelmäßige Umhüllung mit Bindemittel gewährleistet und ein Austreiben des Bindemittels sowie ein Ausgleiten des Bewehrungsseisens aus der Fuge hintangehalten wird. — Ing. Hektor Fenderl, Wien. Ang. 20. 10. 1916.

37 a. Freitragender flacher Satteldachbinder: An den Auflagern wird je eine kurze Strebe zwischen den spitz zusammenlaufenden Ober- und Untergurt eingeschaltet und das spitze Feld zwischen dieser Strebe und dem nächsten, auf Druck beanspruchten Stiel mit Brettern ausgestakt, welche beiderseits mit im Zug des Kräfteplanes verlaufenden Streben verbolzt sind. — Paul E. Schultze, Frankfurt a. O. Ang. 24. 1. 1917.



37 a. Eisenbetonträger, insbesondere zur Abfangung von Mauern: In den Balken ist ein selbständig wirkender statischer Bogen eingebaut, zu dem Zwecke, um die Last von der Mitte des Balkens auf jene Punkte desselben zu übertragen, welche dem Bogen als Auflager dienen. — Ing. Adalbert Szanditz, Wien. Ang. 8. 5. 1915.

37 b. Knotenpunktverbindung für Holzfachwerkträger, Hallenbinder o. dgl. in Howescher Bauart: In der zur Trägerebene rechtwinklig liegenden Schwerpunktebene des in bekannter Weise aus mehreren Einzelstäben zusammengesetzten Gurtes ist eine eiserne Platte angeordnet, an welcher sämtliche Fachwerkstäbe unmittelbar angreifen. — Ballonhallenbau-Ges. m. b. H., Charlottenburg. Ang. 30. 6. 1915; Prior. 2. 7. 1914 (Deutsches Reich).

37 b. Fischbauchförmiger Fachwerkträger aus Holz: In die zusammentreffenden Endteile der aus einer Anzahl übereinander gelegter Lagen bestehenden Gurte des Trägers sind Dübel derart eingetrieben und je 2 dieser Endteile durch ein gezahntes Keilstück derart miteinander verbunden, daß die Kraftübertragung von einer Lage eines Gurtes nach der angrenzenden Lage und von einem Gurte nach dem anderen begünstigt und dadurch die Tragfähigkeit des Trägers erhöht wird. — Locher & Co., Zürich. Ang. 10. 10. 1916; Prior. 6. 9. 1916 (Schweiz).

37 b. Leicht zusammenstellbarer und zerlegbarer Tragbogen: Er besteht aus mehreren derart ineinandergefügten, je einen Abschnitt eines regelmäßigen Vieleckes bildenden, zum Teil verdoppelten

Gurten, daß die Ecken des jeweils inneren Gurtes mit der Mitte der Seiten des nächst äußeren Gurtes so verbunden sind, daß die verdoppelten Elemente des einen Gurtes die Elemente des Nachbargurtes beiderseitig umlappen. — Adalbert Striffler, Budapest. Ang. 14. 11. 1916; Prior. 23. 3. 1915 (Ungarn).

37 d. Verfahren zur Herstellung eines Schalungsgerüsts für Eisenbetondecken mittels haubenförmiger Bodenbleche, welche auf durch lotrechte Stützen gehaltenen Querbalken aufrufen: Die auf lotrechten Stützen aufgelegten Querbalken werden in ihrem richtigen Abstand zunächst durch Hilfsbalken festgehalten, welche sich in ihrer Längsrichtung zu beiden Seiten der Decke quer über mehrere Querbalken erstrecken und im Abstande der letzteren mit der Dicke derselben entsprechenden Einschnitten versehen sind; dann wird zwischen diesen Hilfsbalken eine durchlaufende Reihe der haubenförmigen Bodenbleche oder Zellenhauben verlegt, worauf die Hilfsbalken entfernt und die übrigen zur Schalung erforderlichen Zellenhauben verlegt werden. — Max Fuhrig und Emil Goetz, Gießen. Ang. 13. 7. 1914.

42 b. Kalibermaß zum Kontrollieren von Schraubenbolzen-gewinden, gekennzeichnet durch an parallelen Achsen in voneinander den Gewinde-Außendurchmessern entsprechenden Abständen angebrachte und mit dem zu prüfenden Gewindeprofil gleichen Rillen versehene Rollen, zwischen welche die zu prüfenden Bolzen hineingeschoben werden. — Johann Koch, Arad. Ang. 12. 6. 1917; Prior. 25. 4. 1916 (Ungarn).

## Vereinsangelegenheiten.

### Fachgruppenberichte.

#### Fachgruppe für Gesundheitstechnik.

Bericht über die Versammlung am 23. Jänner 1918.

Nach der Begrüßung der Anwesenden teilt der Vorsitzende mit, daß vom Fachgruppen-Ausschuß für den Preisbewerhungsausschuß der städt. Ober-Baurat Ing. Leopold Trnka, für den Wettbewerbungsausschuß der städt. Ober-Baurat i. R. Ing. Josef Pürzl, für den Zeitungsausschuß Professor Ing. Vincenz Pollack und Bauinspektor Ing. Leopold Wolf und für den Wahlausschuß Stadtbaurat Ing. Hermann Beranek dem Präsidium des Vereines vorgeschlagen wurden, und erbittet sich die nachträgliche Zustimmung der Versammlung. Diese wird erteilt.

Der Ausschuß hat den Obmann beauftragt, dem Verwaltungsrat einen durch Unterschriften genügend unterstützten Antrag des Baurates Ing. Beranek einzubringen, dahingehend, daß im neugeschaffenen Ministerium für Volksgesundheit für die Erledigung technischer Angelegenheiten eine technische Sektion mit einem Techniker als Sektionschef eingerichtet werde. Dieser Antrag erledigt sich damit, daß der Ausschuß für Stellung der Techniker gleichzeitig dem Verwaltungsrat eine wohlbegründete Eingabe überreichte und das Präsidium vom Verwaltungsrat beauftragt wurde, diese Angelegenheit weiter zu verfolgen.

Sodann erteilt der Vorsitzende Herrn k. k. Baurat Ing. Maximilian Setz das Wort zur Abhaltung seines Vortrages „Über die Anlage und den Bau von Liegehallen“.

Der Vortragende bespricht an der Hand zahlreicher Pläne die Erfordernisse für die Anlage und den Bau verschiedener Freiliegereinrichtungen, wobei er auf die Errichtung einfachster Anlagen besonders Bedacht nimmt. Diese kommen bei der großen Verbreitung der Tuberkulose auch in erster Linie in Betracht, denn, je einfacher und billiger die baulichen Anlagen hergestellt werden, desto mehr Kranken können die für die Bekämpfung der Krankheit aufgewendeten Geldmittel zugute kommen. Baurat Setz schildert die einfachsten Formen einer Freiliegehalle; das Flugdach, offene Terrassen, Altane und Balkone und sodann abgesondert von der Krankenanstalt im Garten aufzustellende freistehende Liegehallen. Als Beispiel bringt der Vortragende eine hölzerne Liegehallentyp, die er in der Lungenheilstätte für heimkehrende Krieger in Otterkring-Breitensee mit einem Belegsaal von 2500 Krankenbetten zur Aufstellung gebracht hat und die sich dort recht gut bewährt. Der Vortragende erwähnt die drehbaren Lufthütten und Solarien mancher Schweizer Sanatorien, die Dachgärten und offenen Hallenspitäler, die in Großstädten mangels verfügbarer Gartenfläche auf den flachen Dächern großer, vielgeschossiger Krankenanstalten errichtet werden, und bespricht sodann eingehend die von Sarason, Dosquet und Otto Wagner für den Bau von Freiliegehäusern gemachten Vorschläge. Das Bausystem Sarason ist unter dem Namen Stufenbau bekannt geworden. Es ist durch die Anlage von eigenartigen Terrassenbalkons gekennzeichnet, die in jedem tieferliegenden Stockwerke um 1 bis 1½ m vortreten, wobei an den so entstehenden Terrassenflächen noch Balkonausladungen von 1 m Breite angeschlossen sind. Auf diese Weise werden zu den Innenräumen jedes Geschosses Außenräume hinzugefügt, durch welche den Kranken die Möglichkeit gegeben wird,

jederzeit mühelos unmittelbar aus dem Krankensaale auf eine für die Zwecke der Freiluftkur hinreichend große Fläche unter freiem Himmel zu gelangen. Otto Wagners Projekt für den Neubau einer Höhen- und Sonnenlichtheilstätte auf der Palmschoß in Tirol enthält statt der großen Krankensäle Einzelkabinen mit durchlaufenden vorgelagerten Balkonen. Diese reichen im obersten Stockwerke 0,83 m, im mittleren 1,05 m und im untersten 1,27 m vor die Mauerflucht. Die Ausmaße werden damit begründet, daß am Tage des höchsten Sonnenstandes der Einfallswinkel der Strahlen rund 64°5' beträgt, so daß die Kranken in den auf die Balkone hinausgerollten Betten die größtmögliche Bestrahlung genießen können. Der Vortragende bespricht ferner die ebenerdige, nach dem gleichen Systeme ausgeführte Barackenanlage Otto Wagners im Rekonvaleszentenhaus der Barmherzigen Brüder in Baumgarten, zeigt deren Vor- und Nachteile und beschreibt schließlich eingehend das Freilufthaus des Berliner Arztes Dosquet im Krankenhaus Nordend in Berlin-Niederschönhausen. Dosquet schlägt statt großer und tiefer Krankensäle oder Einzelzimmer beliebig lange Hallen von geringer Tiefe vor, deren Frontseite offen ist und durch große besonders konstruierte, doppelverglaste Schiebefenstern geschlossen werden kann. Wenn das untere Schiebefenster in die Höhe geschoben wird, so bleibt eine Öffnung von wenigstens 1,80 m Höhe, durch die man im Erdgeschoß auf eine Terrasse hinaustreten kann; in den oberen Geschossen befindet sich vor der Fensteröffnung ein eisernes Gitter. Die Hallen sind durch mannshohe, waschbare Zwischenwände in einzelne Kabinen für je ein Krankenbett geteilt. Nach Entfernung dieser Zwischenwände, die nur lose mit Eisenstiften in Rillen des Fußbodens stehen, bildet die ganze Halle einen nach vorn offenen Krankensaal, der mittels eines Schlauchhahnes in kurzer Zeit gereinigt und desinfiziert werden kann. Auf Grund dieser Darlegungen glaubt Baurat Setz, daß das Problem der baulichen Durchführung von Freiliegearbeiten, die gegenwärtig einen wichtigen Behelf der Krankenbehandlung darstellen, vom gesundheits-technischen Standpunkte einwandfrei gelöst erscheint, wie er dies auch in den Schriften „Die Grundzüge des modernen Krankenhausbau“<sup>1)</sup> bereits betont hat. Es soll daher bei der Errichtung aller neuen Krankenanstalten auf die Anlage von Behelfen zur Durchführung von Freiliegearbeiten von allem Anfang an entsprechend Rücksicht genommen werden, da es nachträglich nicht immer in der zweckmäßigsten Weise und manchmal nur mit unverhältnismäßig hohen Mehrkosten möglich ist, solche für die allgemeine Volksgesundheit außerordentlich wichtige Einrichtungen zu schaffen.

Nachdem sich niemand weiters zum Worte meldet, weist der Vorsitzende auf die Schäden hin, welche der Weltkrieg der Volksgesundheit gebracht hat und die sich besonders in einer auffallenden Steigerung der Erkrankung an Tuberkulose sowohl der an der Front Kämpfenden als auch der im Hinterlande Schaffenden bemerkbar machen. Ober-Stadtphysikus Dr. Böhm hat berichtet, daß sich die Sterblichkeit an Tuberkulose im Jahr 1917 gegenüber dem Jahr 1914 nahezu verdoppelt hat und auf das Jahr 1917 für das Wiener Gemeindegebiet bereits 12.000 Todesfälle entfallen, gegenüber 6200 im Jahre 1914. Der Vortragende hat in klarer umfassender Weise gezeigt, welche Anstrengungen gemacht werden müssen, um dieser furchtbaren Krankheit Einhalt zu tun, und der

<sup>1)</sup> Bd. II und IX der Sammlung „Technische Praxis“. Wien, Verlags-Aktiengesellschaft vorm. R. v. Waldheim.

Versammlung einen eingehenden Einblick in die Vorkehrungen des Staates gegeben, derselben Herr zu werden. Einer Einladung des Ausschusses Folge leistend, hat er es unternommen, in dieser schwierigen Zeit, die alle Kräfte voll in Anspruch nimmt, ein höchst zeitgemäßes Thema zu behandeln, und das in derartig eingehender und unterrichtender Weise getan, daß die Versammlung ihm zu großem Dank verpflichtet ist. Der Vorsitzende bittet ihn, diesen Dank entgegenzunehmen, und wünscht ihm die besten Erfolge auf dem behandelten Gebiete.

Der Obmann:  
Ing. Stolz.

Der Schriftführer:  
Ing. Woracek.

### Fachgruppe der Berg- und Hütten-Ingenieure.

Bericht über die Versammlungen am 10. und 24. Jänner 1918.

Am 10. Jänner hält der Geologe Julius Noth einen beifällig aufgenommenen Vortrag: „Westgalizische und oberungarische Erdölfelder“, in welchem er seine Ausführungen in Ratschläge und Bedingungen zusammenfaßt, unter welchen im allgemeinen einerseits Erdölfelder zu pachten, andererseits Bohrlöcher anzulegen und zu betreiben sind.

Am Beginne der Versammlung am 24. Jänner hält der Vorsitzende Bergdirektor K. Stegl dem verstorbenen Mitgliede Hofrate Professor Dr. Max v. Kraft einen warmempfundenen Nachruf, worauf er Herrn Hofrat Professor Eduard Doležal einladet, den angekündigten Vortrag „Über die Ausbildung von Markscheidern in Österreich und Deutschland, II. Teil“ halten zu wollen. Hofrat Doležal bezieht sich einleitend auf den ersten Teil seines im Vorjahre an gleicher Stelle und unter demselben Titel gehaltenen Vortrag, schildert übersichtlich die Ausbildung von Markscheidern in Preußen und Sachsen und geht sodann auf jene in Österreich über, welches das erste Land war, welches eine Bergschule ins Leben rief (1733 in Joachimsthal). Kaiserin Maria Theresia errichtete 3 weitere Bergschulen und verlegte 1762 die Joachimsthaler Anstalt an die Prager Universität. Zu ihrer Leitung wurde Bergrat Joh. Thaddäus Anton Peithner Edl. v. Lichtenfels berufen. 1770 wurde das Lehramt der Bergwissenschaften nach Schemnitz übertragen. Dahin kam nun Peithner an Stelle von Delius. In diese Zeit fällt das Erscheinen der vom Schemnitzer Lehrer der Mathematik Johann Möhling verfaßten „Anleitung zur Markscheidkunst“ (Wien 1793). Seit 1777 war die Lehrkanzel für Bergbaukunde aufgegeben und diese bloß als Nebengegenstand vorgetragen worden. Lang v. Hannstadt lehrte neben dem Bergbau auch Markscheidkunde und ist durch sein Lehrbuch dieses Faches (1835) bekannt geworden. Sein Nachfolger war Adriaeny (1841 bis 1849), der (1852) gleichfalls ein Lehrbuch über Markscheiderei verfaßte. 1846 wurde die Schemnitzer Lehranstalt reformiert. Es wirkten in der Folge als Lehrer der Markscheidkunde Faller, Gretzmacher und Chrismár, der insbesondere unter seinem geänderten Namen Cseti durch seine Markscheideinstrumente bekannt ist und ebenfalls ein Lehrbuch der Markscheidkunst verfaßt hat. An der im Jahre 1840 begründeten Montanlehranstalt in Vordernberg hat Professor Tunner Berg- und Hüttenwesen vorgetragen. Das Jahr 1849 brachte die Errichtung der k. k. Montanlehranstalten in Leoben und Příbram. 1857 hat Rittinger den Hochschulunterricht an den Bergakademien der Monarchie geregelt. Weitere Reformen folgten in den Jahren 1866, 1869, 1874 und 1894. Den Unterricht in der Markscheiderei haben an der Příbramer Bergakademie erteilt die Professoren Heyrovski, Beer (Lehrbuch der Markscheidkunst 1856), Ehrenwerth, Hofer, der die neuere Markscheidkunde zur Geltung brachte, indem er für die Anwendung der kotierten Projektion zur Lösung von markscheiderischen Aufgaben eintrat, Ziegelheim und Kirschner. In Leoben haben neben Tunner der durch seine „Höhere Markscheidkunde“ (1872) bekannte Professor Miller v. Hauenfels, ferner Rochelt und Waltl die Markscheidkunde vertreten. Im Jahre 1904 folgten die großen Reformen an den Montanistischen Hochschulen, für welche auch der Vortragende Studien in Paris, Clausthal, Freiberg, Berlin und Aachen anstellte. Zu diesen Reformen gehört die Vereinigung von Geodäsie und Markscheidkunde zu einer Lehrkanzel, deren erster Professor der Vortragende war. Eine besondere Studienabteilung für Markscheider besteht bei uns nicht. Die Hörer der Bergbauabteilung erhalten eine theoretische und, so weit möglich, praktische Ausbildung in der Markscheidkunde, um sich später in der Praxis für das Grubenvermessungsfach zu spezialisieren. Im Gesetz vom 21. Juli 1871, betreffend die Einrichtung und den Wirkungskreis der Bergbehörden, wird für beh. aut. Bergingenieure eine Praxis von 2 Jahren im Bergbau- und Markscheidefache (gegen eine fünfjährige Praxis des Bauingenieurs und eine dreijährige des Geometers), im Bergbaubetriebsleitergesetze vom 31. Dezember 1893 eine dreijährige Gesamtpraxis (im Markscheidwesen nur eine solche von 3 Monaten) verlangt. Viele Markscheiderstellen sind übrigens durch absolvierte Bergschüler besetzt, wenn auch zumeist ein beh. aut. Bergingenieur formell gegenüber der Behörde die Verantwortung trägt. Wenn

die Bergschulen auch ganz vorzügliche Hilfsorgane für markscheiderische Arbeiten ausbilden, so kann der Bergschüler aber nie in der Markscheidkunde auf der Höhe sein, die für dieses Fach notwendig ist. Im Laufe der Zeit haben sich die Aufgaben des Markscheiders wesentlich mannigfaltiger und schwieriger gestaltet. Das Markscheidwesen erfordert daher unbedingt einen besonderen Ausbildungsgang und deshalb ist es erforderlich, daß an Monanistischen Hochschulen wie im Deutschen Reiche eine eigene Abteilung des Bergwesens für Bergbauvermessungsingenieure kreiert werde. Hiemit stehen auch andere wichtige Fragen im Zusammenhang: Vorschriften für die Durchführung von Bergbauvermessungen, Fehlergrenzen bei Grubenvermessungen, Regelung des bergmännischen Kartenwesens, Einführung einheitlicher Signaturen usw. Die Fachgruppe der Berg- und Hütten-Ingenieure, die schon wiederholt erfolgreich für die Ausgestaltung des montanistischen Hochschulunterrichtes eingetreten ist, wäre berufen, zur Lösung der Standesfrage der Markscheider in Österreich Stellung zu nehmen. Mit diesem Appell schließt der Vortragende seinen mit großem Beifalle aufgenommenen Vortrag. In Kürze wird eine Diskussion hierüber in der Fachgruppe eröffnet werden, bei welcher die Grundsätze für die Reorganisation des gesamten Markscheidwesens in Österreich festgelegt werden sollen.

Der Vorsitzende spricht Herrn Hofrat Professor Doležal für seine formvollendeten interessanten Darlegungen den verbindlichsten Dank aus und schließt die Sitzung.

Der Obmann:  
K. Stegl.

Der Schriftführer:  
F. Kieslinger.

### Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

#### Spenden für unseren Kriegsfürsorgefonds.

III. Verzeichnis.	K
Österreichische Metallhüttenwerke Ges. m. b. H. in Wien	100
Wiener Baugesellschaft in Wien	200
Max Wahlberg, Eisenkonstruktionswerkstätte in Wien	50
Vorarlberger Zementwerk in Lorüns	500
Stern & Haffner in Wien	50
Gebrüder Gutmann in Wien	2.000
Ing. Max Ritter v. Gutmann, k. k. Bergrat in Wien	1.000
S. M. v. Rothschild in Wien	2.500
Gustav Sachers Söhne in Reichenberg	50
Nordböhmisches Wasserbau-Ges. m. b. H. in Aussig	50
Österr.-ungar. Terranova-Verwertung G. m. b. H. in Wien	100
Jos. Umlauf & Co., G. m. b. H. in Bodenbach	20
Direktion des Steinkohlenbergbaues Orlau-Lazy in Dombrau	100
Sächsisch-böhmische Portland-Zement-Fabriks A.-G. in Lobositz	500
Phoenix Flugzeugwerke-Aktiengesellschaft in Wien	200
Steinmetzgeschäft Johann Pollak & Comp., A. Ullrich in Gmünd	25
Pohl & Kutsche, Atelier für Architektur und Bauausführung in Prag	50
	7.490
Hiezu die in den Verzeichnissen I und II ausgewiesenen.	30.470
	K 37.960.

Das gefertigte Präsidium beehrt sich, auch an dieser Stelle allen vorgenannten Spendern für die hochherzige Unterstützung unserer Kriegsfürsorgeaktion den herzlichsten Dank auszusprechen.

Wien, 22. August 1918.

Der Präsident:  
L. Baumann.

### Persönliches.

Der Kaiser hat den Ministerialrat im Ministerium für öffentliche Arbeiten Ing. Artur Polt zum Sektionschef, den Baurat des Staatsbaudienstes in Niederösterreich Ing. Moritz R. Decastello v. Rechtwehr zum Oberbaurate ernannt, und verliehen den Bauräten der Direktion für den Bau der Wasserstraßen Ing. Georg Altmann und Ing. Franz Kuhn v. Kuhnfeld den Titel und Charakter eines Oberbaurates und dem Fachvorstande und Professor an der Staatsgewerbeschule in Wien Ing. Josef Röttinger, anlässlich der erbetenen Übernahme in den dauernden Ruhestand, den Titel eines Baurates.

### Berichtigung.

In H. 30 dieser „Zeitschrift“ wurde unser Vereinsmitglied Herr Ing. Wilhelm Aigner in Wien als auf dem Felde der Ehre gefallen verzeichnet. Wie uns nun mitgeteilt wird, beruht dies auf einem Irrtum und hätte es richtig heißen sollen: Ing. Gustav Aigner, Oberleutnant i. d. R. (Mitglied seit 1914), am 24. v. M. im 30. Lebensjahre in einem Feldspitale an der Südwestfront.

Wir werden die richtiggestellte Mitteilung in einem der nächsten H. der „Zeitschrift“ an erster Stelle veröffentlichen.



## Die allgemeine Nährpflicht im Licht der Kriegserfahrung.

Festvortrag zu Josef Popper-Lynkeus' 80. Geburtstag, gehalten in der Vollversammlung am 16. Februar 1918 von Ing. Max Singer.

(Fortsetzung zu H. 38.)

### 2. Die wirtschaftlichen Organisationsformen.

„Herrschen und Beherrschtwerden“, sagt Aristoteles in seiner Politik, „gehört nicht nur zu den notwendigen, sondern auch zu den (für beide Teile) nützlichen Dingen. Daß ein Teil der Menschen durch die Natur selbst zu freien Leuten und ein anderer zu Sklaven bestimmt ist, daß jedoch andererseits auch die Vertreter der entgegengesetzten Ansicht in gewisser Weise recht haben, ist nicht schwer zu erkennen“.

Seit mehr als 2000 Jahren hängt das innere Gefüge der Staaten davon ab, ob der Gedanke des zur Herrschaft berufenen Herrentums oder der natürlichen Gleichheit aller Menschen das Übergewicht erlangt. Von dem „Goldenen Zeitalter“ gleichgestellter brüderlich lebender Menschen hat jedes Volk die mannigfachsten und oft grausamsten Organisationsformen durchlaufen, um schließlich wieder zuerst politisch und nachfolgend auch wirtschaftlich zum Gleichheitsgedanken zurückzukehren. Mit der steigenden Wertschätzung der geistigen und körperlichen Arbeit geht die politische Gleichstellung der eigenen Staatsgenossen Hand in Hand. Fremden Völkern gegenüber wird aber bis in unsere Zeit an dem Herrenrecht des Eroberers festgehalten<sup>4)</sup> und der Gegensatz der Anschauungen drückt sich in den Formeln „Siegfrieden“ oder „Verständigungsfrieden“ aus.

Selbst innerhalb des einzelnen Staates sind die ursprünglich scharf geschiedenen Schichten der Herren und Sklaven (Freie und Hörige) noch nicht in eine einheitliche Bevölkerung aufgegangen, weil die Scheidung durch die Wirtschaftsverfassung aufrechterhalten wird. Die heutige wirtschaftliche Organisation beruht in der Hauptsache auf dem Besitz, bzw. der Besitzlosigkeit, sowohl in der Landwirtschaft wie in der Industrie. Unser bürgerliches Recht sichert den Besitz und seine Erhaltung durch besondere Vorschriften (Erbrecht, Fideikommisse u.a.). Wenn schon die bloße Tatsache des Besitzes — ohne Arbeit — ein Erträgnis, eine Rente verbürgt, so kennzeichnet dies die statische Rechtsform für die Unterwerfung des Besitzlosen unter den Besitzenden. Die dynamische Rechtsform, bei der das Erträgnis aus der Arbeit fließt, ist die Unternehmung, innerhalb deren der Unternehmer über Angestellte und Arbeiter herrscht. Eine erfolgreiche Unternehmung, selbst wenn sie mit Schulden begonnen wurde, führt wieder zum statischen Besitz (von Boden, Häusern, Renten). Gerade bei lebhafter wirtschaftlicher Tätigkeit entsteht daher eine starke Kaste der Besitzenden, von denen die Besitzlosen wirtschaftlich abhängen. Im Gegensatz zu der fortschreitenden politischen Gleichstellung aller Staatsbürger durch die Gesetze führt die wirtschaftliche Entwicklung automatisch zu der unseren Kulturzustand kennzeichnenden Form der Sklaverei: der Verelendung der Massen. Verschärft werden diese Erscheinungen, wenn sich der statische und dynamische Besitz in sich und untereinander verbinden und die Entwicklung absichtlich beschleunigen, wie das während des Krieges unverkennbar geschehen ist. Nach dem Gesetz der Gegenwirkung werden dadurch auch jene Kräfte stärker, die zur Gemeinwirtschaft und über die kriegswirtschaftlichen Einrichtungen hinaus zur Einführung der allgemeinen Nährpflicht drängen.

<sup>4)</sup> Die Sklaverei der Neger wurde in den Südstaaten der Vereinigten Staaten von Amerika erst 1864 abgeschafft, in Brasilien 1888, in Afrika durch die Brüsseler Anti-Sklaverei-Akte von 1890, bzw. durch die Ausführungsgesetze der „Mutter“staaten (in Deutschland Ges. v. 28. 7. 1895).

Mit welcher inneren Notwendigkeit sich derartige Vorgänge vollziehen, lehrt ein Blick in die Geschichte des Wehrwesens<sup>5)</sup>. Ursprünglich war die Wehrpflicht eine gemeinwirtschaftliche Einrichtung; bei den germanischen und slavischen Stämmen waren „Volk“ und „Heer“ noch gleichbedeutend. Unter dem Königtum wurde der alte Heerbann durch die Aufgebote der Grafen, Grundedlen und Reichsbeamten ersetzt, die Kriegsleute als „Angestellte“ in Sold nahmen. Die Organisationsform der „Waffenunternehmer“ kam immer schärfer zum Ausdruck, u. zw. mit allen Vorzügen und Nachteilen des Unternehmertums. Aus den „Fähnlein“ der Lanzknechte, die schon ihre „Soldatenräte“ hatten wie heute die Russen, entwickelten sich die Regimenter, deren Inhaber ursprünglich Unternehmer waren und das Geschäft auf Grund eines Artikelbriefes übernahmen. Zu Ende des 18. Jahrhunderts brach sich der Gedanke der allgemeinen Wehrpflicht zuerst in Frankreich Bahn, sie wurde 1813 in Preußen, 1858, bzw. 1867 in Österreich, dann 1868 neuerdings in Frankreich eingeführt, eroberte nun Staat für Staat und fand im Weltkrieg sogar in England und Amerika Eingang.

Dieser Entwicklungskreis von der Gemeinschaft über das Unternehmertum zurück zur Gemeinschaft wird auch auf die Friedenswirtschaft bestimmenden Einfluß gewinnen.

Fassen wir nun jene Phase der Entwicklung ins Auge, die wir vor dem Kriege erreicht hatten, so erkennen wir eine Doppelwirtschaft nach 2 entgegengesetzten Organisationsgrundsätzen: Die Gemeinwirtschaft, die mit Hilfe des Zwanges zur Leistung oder Benutzung geführt wird und ausschließlich die Volkswohlfaht zum Ziel hat. Sie umfaßt den größten Teil der Gesundheitspflege, des Unterrichtes, des Verkehrswesens. Im Vergleich mit der anderen Wirtschaftsform, der Privatwirtschaft, hat man ihr — gewissermaßen zur Rechtfertigung — eine indirekte Rentabilität zugesprochen.

Das Organisationsmittel der Privatwirtschaft ist das Geld oder, wie man seit 1914 häufig sagt, der „Anreiz“, ihr Wirtschaftsziel ein Gewinn. Wenn das Ziel eines Geldertrages erreicht wird, spricht man von einer direkten Rentabilität, ohne daß — gewissermaßen zur Rechtfertigung — nach einem „indirekten Einfluß auf die Volkswohlfaht“ gefragt würde.

Da die Staats- und Gemeinwirtschaft vor 1914 im Verhältnis zur Privatwirtschaft einen bescheidenen Umfang hatte, so war letztere für den Wirtschaftscharakter der Gegenwart bestimmend. Die Rentabilität war der beherrschende Grundgedanke, der über Sein oder Nichtsein jeder Neuerung entschied. Jede Erfindung, jeder Bau, jedes Unternehmen wurde ausschließlich auf seine Rentabilität untersucht und technische Schöpfungen nicht öffentlicher Bestimmung konnten überhaupt nur ins Leben treten, wenn sich für sie sofort ein genügender oder doch in naher Zeit ein reichlicher Geldertrag errechnen ließ. Daß dies den meisten Menschen heute selbstverständlich erscheint, ist nur ein Erfolg der Gewöhnung, aber keineswegs etwas Naturgemäßes. Wir stecken eben in Schule und Praxis ganz in dem auf „Rentabilität“ gegründeten System des Kapitalismus und wer die anderen Organisationsmöglichkeiten abschätzen will, muß sich vor allem über das bloß Gewohnheitsmäßige der Geldorganisation klar werden.

<sup>5)</sup> Die bezugshabenden Angaben stammen zumeist aus H. Meynerts „Geschichte des Kriegswesens und der Heeresverfassungen Europas“. 3 Bde. Wien 1868/9.

Der jeweilige Wirtschaftszustand eines Volkes hängt von dem Verhältnis zwischen den der Gemeinwirtschaft und der Privatwirtschaft zugewiesenen Aufgaben ab. Während des Krieges wurden notgedrungen zahlreiche vorher rein privatwirtschaftlich behandelte Angelegenheiten der Gemeinwirtschaft zugeführt, ein Vorgang, der „Kriegssozialismus“ genannt wird. Man hätte daher ein langsames Absterben des Kapitalismus infolge Säfteentziehung erwarten müssen. Daß das Gegenteil eingetreten ist, hat seine Ursachen in besonderen Eigenheiten der Organisation mit Hilfe von Geld und „Anreiz“, die in das Gebiet der Wirtschaftspathologie gehören und auch in den folgenden Ausführungen über die geldlose Wirtschaft nur gestreift werden können.

Der Mangel einer richtigen Organisation erzeugt die wirtschaftlichen Krisen, die als Arbeits-, Handels- oder Finanzkrisen ganze Volksschichten und selbst Staaten erschüttern können oder als Privatkrisen den Einzelnen ins Elend stürzen. Die meisten Wirtschaftskämpfe und Krisen entspringen daraus, daß einzelne wesentliche Wirtschaftsgrößen sich automatisch entwickeln, während andere ganz oder nahezu unveränderlich sind. Ein solches Mißverhältnis stellt sich jedesmal ein, wenn die Bevölkerung „im bestimmt umgrenzten Raume“ eine starke Zunahme erfährt. „Und das Land, das damals alle ernähren konnte, ist jetzt zu klein. So müssen wir das Nachbarland beschneiden, um genügend Weide- und Ackerland zu haben. Das Gleiche müssen aber unsere Nachbarn tun, falls auch sie die Schranken der Notdurft überschritten und sich der schrankenlosen Besitzlust ergeben haben... Und dann kommt es zum Kriege...“ So erklärte Platon (427 bis 348 v. Chr.) den Imperialismus und genau so entwickelt er sich noch heute, wenn man die alten Rechts- und Machtmittel anwendet, statt Naturwissenschaft und Technik zur Lösung des Widerstreites zwischen den veränderlichen und den unveränderlichen Wirtschaftsgrößen heranzuziehen und eine auf vermehrte Erzeugung und gerechte Verteilung gerichtete Organisation, wie die allgemeine Nährpflicht, zu schaffen, die sich von den bestehenden Organisationsformen durch den Vorrang der Staatswirtschaft vor der Privatwirtschaft und die größere technische Vollkommenheit unterscheidet.

Seit den ältesten Zeiten wird stets jener Gedanke zum Organisationsgesetz erhoben und den Beherrschten als Zwangsvorstellung eingepflanzt, der die stärksten Anhänger hat. Aber stets ist es nur ein Gedanke und er wird durch einen anderen abgelöst, sobald dieser das Bewußtsein der Führer vollständiger erfüllt, oder wenn die Geführten von der alten Zwangsvorstellung geheilt werden. So tritt nun an die Stelle des Grundsatzes der Rentabilität der Grundsatz des Volkswohles oder politisch ausgedrückt an Stelle des Imperialismus das freie Selbstbestimmungsrecht aller Völker.

### 3. Utopie und Wirklichkeit.

Dichterisch veranlagte Menschen formen aus Erfahrungen und Überlegungen Zukunftsbilder, denen die Wirklichkeit zumeist erst nach langer Zeit zu folgen vermag. So waren die meisten Erfindungen und Entdeckungen als Wünsche oder Träume qualitativ bereits lange erdacht, bevor sie körperlich und quantitativ verwirklicht werden konnten, und schon der griechische Mythos erzählt von den Fliegern Daidalos und Ikaros, die mit künstlichen Flügeln aus Kreta entflohen. In den letzten Jahrzehnten jedoch legten viele naturwissenschaftliche Phantasien in überraschend kurzer Zeit den Weg vom Traum zur Wirklichkeit zurück.

Denkern mit starkem Gerechtigkeitsgefühl drängt sich der Gedanke an eine vollkommene Staats- und Wirtschaftsordnung geradezu auf und verdrängt sich zum Plan eines Zukunftsstaates. Die meisten Entwürfe krankten

an der Voraussetzung eines hohen Kulturstandes, der bloß bei einem kleinen Kreis gebildeter und arbeitswilliger Menschen vorhanden ist, oder von Erfindungen, die noch nicht gemacht sind, und werden dadurch für das Zeitalter ihres Entstehens zu undurchführbaren Utopien. Infolge des kulturellen und technischen Fortschrittes reifen alle in sich richtig gedachten und der menschlichen Natur nicht widersprechenden Utopien der Durchführbarkeit entgegen. Schon vor dem Weltkrieg hatte sich die Ansicht befestigt, daß es kaum mehr eine technische Utopie gebe, sondern daß jede Aufgabe, sofern die Beteiligten nur ernsthaft wollten und die nötigen Mittel zur Verfügung hätten, durchführbar sei. Dieser vielleicht übertriebenen Zuversicht in die Leistungsfähigkeit der Technik stand eine sicherlich übertriebene Zaghaftigkeit in bezug auf organisatorische und gesamtstaatliche Möglichkeiten gegenüber.

Mit Unrecht, denn schon die Entwicklung der Wehrpflicht allein hätte uns lehren können, daß ein als richtig und notwendig erkannter Gedanke sich gegen alle Widerstände durchsetzt. So willig sich die deutschen Stämme von altersher zur Landesverteidigung stellten, so verhaßt war und blieb der Angriffskrieg und schon frühe verstanden es die Großen, durch Privilegien, die Kleinen, durch Loskauf oder Drückebergerei sich dem Waffendienst zu entziehen. Bei der Aufstellung von Wehrkörpern nach dem Grundsatz der Unternehmung spielten List und Zwang eine große Rolle; Betrügereien am obersten Kriegsherrn (durch Finanzieren und „falschen Betrug“) und an den Leuten (durch Vorschußgeben usw.) waren an der Tagesordnung. Vor Mailand 1516 z. B. „murrten“ die redlichen Landsknechte Maximilians I. wegen zu geringen Soldes (Lohnstreiks) und nach den Kriegen blieb der Landesherr den Truppen häufig den Sold schuldig. Zucht und Sitte waren zeitweise völlig aus den Kampfhaufen verschwunden. Dessenungeachtet bildete sich ein Stand von Berufskriegern mit höheren Ehrbegriffen heraus und die aus geworbenen Söldnern und den Aufgeboten der Landstände gemischten Verbände verdichteten sich bald nach dem 30jährigen Krieg zum stehenden Heere. Solange das Wehrwesen keine gesetzlich anerkannte Zwangseinrichtung war und die Kampfheere und technischen Abteilungen von Fall zu Fall mit Geld als Organisationsmittel aufgestellt wurden, war kein haltbarer und leistungsfähiger Zustand möglich. Die Aufgebote blieben wirkungslos und die mit den Ländern vereinbarten Kontingente für den Waffendienst wurden ebensowenig erreicht wie die Lebensmittelkontingente im geldwirtschaftlich organisierten Ernährungsdienst nach 1914. Wie im Heerwesen erst durch die Einführung der allgemeinen Wehrpflicht und die möglichste Ausschaltung des Geldes als Organisationsmittel eine Einrichtung von fast unbegrenzter Leistungsfähigkeit für den Kampf geschaffen wurde, so wird auch die analoge Zwangsorganisation der allgemeinen Nährpflicht eine bisher unbekannte Leistungsfähigkeit in der Friedensarbeit herbeiführen.

Wir alle haben es erlebt, wie die größte und gräßlichste Utopie sich aus einem gefahrdrohenden Schatten mit unheimlicher Schnelligkeit in die blutige Wirklichkeit verwandelte. An einen Weltkrieg von diesem Umfang und dieser Dauer haben weder die Fachleute noch die kühnsten Romantiker geglaubt. Um die Jahreswende sollen 40 Mill. Mann unter den Waffen gestanden sein, ungerechnet die Kriegsleister im Hinterland. Dazu kommt das aus der Hauswirtschaft gerissene Heer von Frauen, das die Friedensarbeit der Männer übernommen hat. Über die ungeheueren Verkehrsleistungen durch das Hin- und Herschieben von vielen Hunderttausenden von Kämpfern und ihrer Ausrüstung, über die Bewegung und den Verbrauch von Waren liegen noch keine verlässlichen Zahlen vor. Nur von der Gesundheitspflege, den Bauten für Heereszwecke und der



Kriegsindustrie wurde den Heeresausschüssen der Delegationen anfangs Dezember 1917 eine anschauliche Darstellung unterbreitet. Die Gesamtverluste aller Kriegführenden durch Tod auf dem Schlachtfelde, durch Krankheit, Verwundung und Gefangennahme zählen nach Millionen und geben ein grauenhaftes Bild, das jenseits aller Erfahrungen, jedoch nicht jenseits aller Vorstellungen liegt<sup>6)</sup>. Beschränkte sich doch die Streitmacht der Kaiserlichen in der Schlacht bei Lützen (1632) auf 41.000 Mann<sup>7)</sup> und die der Gegner in der Völkerschlacht bei Leipzig auf 452.000 Mann, das sind Zahlen, die diesmal selbst von einzelnen Balkanstaaten überboten wurden. Zum Vergleich sei angeführt, daß in der Österr.-ungar. Monarchie bis Dezember 1917 allein 65.000 Reserve-Fähnliche ausgebildet wurden und gegen 20.000 Ärzte und Mediziner, ferner 3000 Apotheker im Heeresdienst standen. In noch höherem Maße sind aber die technischen Leistungen über das Voraussehbare gestiegen, im Schießwesen, im Minenkrieg, in der Kriegsbaukunst, im Schiffbau und in der Organisation und Leistung der Industrie. Und wie wurden erst die Vorstellungen von der Anpassungs- und Verwendungsfähigkeit der Menschen überholt. Das Überwintern der Millionenheere im Freien, das anfangs für unmöglich galt, wiederholt sich nun zum vierten Male. Bergvölker haben sich in der Ebene bewährt und Söhne des Tieflandes verschneite Gebirge gestürmt, die früher nicht einmal der gefährliebende Bergfahrer betreten hat. Reiter und Seeleute machen erfolgreich den Dienst der Fußtruppen.

Wie war dieses Hinauswachsen über alle Grenzen der Erfahrung nur möglich? Zunächst durch die gleichrichtende, arbeitssparende und arbeitweckende Kraft der Organisation und dann durch die unglaubliche Anpassungsfähigkeit und Tragfähigkeit der Menschen, die als energetische Größen ganz anders zu bewerten sind als leblose Werkstoffe.

Eine Lehre dürfen wir jedoch schon heute ziehen: Von nun ab gibt es im technischen Sinne keine Utopie mehr! Größere Anforderungen in seelischer, geistiger und körperlicher Beziehung hat noch kein Plan eines Weltverbesserers an die Menschen gestellt und mit Bestürzung müssen wir uns gestehen, daß wahrscheinlich alle jene schönen Vorschläge durchführbar waren, die wir achtlos beiseite ließen oder als Utopie verlacht haben. Sie sind offenbar bloß gescheitert, weil es unmöglich war, die Menschen von ihrer Durchführbarkeit und Nützlichkeit zu überzeugen, vielleicht auch weil die Notwendigkeit einer durchgreifenden Verbesserung der Gesellschaftsordnung damals geringer war und deshalb die zwangsweise Durchführung unterblieb. Heute steht diese Notwendigkeit außer Zweifel.

Die Ausführungen Josef Poppers über die möglichst weitgehende Selbstversorgung der Staaten und die Unzuverlässigkeit kolonialer Bezüge im Kriege haben sich voll bestätigt. Doch scheint die unveränderliche Wirtschaftsgröße des urbaren Bodens einer Nährpflicht auf autarkischer Grundlage unüberwindliche Schranken zu setzen. In Wirklichkeit ist in Österreich noch lange nicht aller anbaufähige Boden unter den Pflug genommen und der durchschnittliche Hektarertrag schlechter Böden kann nach dem Meliorationsprogramm des Ackerbauministers vom 5. Dezember 1917 noch um 77% gesteigert werden.

<sup>6)</sup> Josef Popper sagt im „Fundament eines neuen Staatsrechtes“ 1905 auf S. 64: „... und so bietet die europäische Menschheit dem überschauenden und in die nächste Zukunft sehenden Blick ein Bild dar, das an Schrecklichkeit in der ganzen Tierwelt nicht seinesgleichen findet.“

Vgl. ferner Wilhelm Lamszus, „Das Menschenschlachtsaus“. Bilder vom kommenden Krieg. Hamburg 1912, Alfred Janssen.

<sup>7)</sup> Das neugeworbene kaiserliche Heer von 1634 zählte 60.000 Mann.

Selbst die unbefriedigenden Erfahrungen mit dem Ernährungsdienst sprechen keineswegs gegen die Durchführbarkeit der allgemeinen Nährpflicht; denn alles, was der Not des Augenblicks gehorchend dem Nährpflichtprogramm entlehnt und verwirklicht wurde, geschah ohne einheitlichen Bauplan mit schwankenden Absichten und halben Mitteln. Bei der Lösung dieser technischen Großaufgabe wurden die Ingenieure so weit als nur möglich ausgeschaltet. So konnte denn der zusammengestoppelte und von Ungeschulten geführte Probebetrieb nur jene ungünstigen Ergebnisse haben, die wir alle beklagen und die benutzt werden, um den Nährpflichtgedanken herabzusetzen und das Versagen der juristisch-bureaukratischen Verwaltung zu bemängeln. Gerechterweise muß man einen Teil der Verstöße mit der Neuheit und Schwierigkeit der Aufgabe entschuldigen und daran erinnern, daß auf dem Weg zur allgemeinen Wehrpflicht viel größere Fehler unterlaufen und überwunden worden sind. Außer an inneren Gebrechen litt der Notbau des Kriegssozialismus daran, daß die auf anderen Rechtsgrundlagen ruhende Wehrarmee die besten Menschen und Erzeugnisse an sich zog und verbrauchte.

Die Einsicht, daß gerade Österreich als Binnenstaat zu einer kräftesparenden und selbstgenügsamen Ordnung des Wirtschaftslebens berufen ist, scheint allmählich Gemeingut geworden zu sein. Vorerst allerdings nur auf dem Wege der partiellen Differentiale. Unter allgemeinem Beifall hat der Ministerpräsident die Steigerung der industriellen Erzeugung und der Ackerbauminister jene der landwirtschaftlichen angekündigt, letztere durch Bodenverbesserung mit einem Aufwand von mehr als 3 Milliarden Kronen. Dazwischen würden weite Gebiete ohne wirtschaftliche Fürsorge bleiben und es müßte gleichzeitig die gerechte Verteilung des Erzeugten geregelt werden. Das kann nur durch totale Integration der Wirtschaftsdifferentiale vom ersten bis zum letzten Staatsbürger geschehen, d. h. durch Einführung der allgemeinen Nährpflicht.

#### 4. Über das Verhältnis der allgemeinen Nährpflicht zum Vorschlag des *Atlanticus*.

Im vorstehenden wurde nachgewiesen, daß der Plan der allgemeinen Nährpflicht dem Staatsgedanken und den öffentlichen Rücksichten vollkommen entspricht und daß er durchführbar ist. Nach den Grundsätzen des Verwaltungsverfahrens müssen wir daher in die nähere Prüfung eintreten und zunächst fragen, ob nicht einer der anderen bekannten Pläne zur Verbesserung der gesellschaftlichen Einrichtungen den Vorzug verdient, weil er von überwiegender Wichtigkeit für die Volkswirtschaft ist, die vollständigere Erreichung des angestrebten Zweckes und die mindeste Belästigung Dritter voraussehen läßt.

Zu einem solchen Vergleich gibt der 1898 erschienene Vorschlag von *Atlanticus* Anlaß: „Ein Blick in den Zukunftsstaat. Produktion und Konsumtion im Sozialstaat“ (Stuttgart, Dietz), der den Grundgedanken folgt, die Popper 1878 im „Recht zu leben“ entwickelt hat, jedoch die erste praktische Ausarbeitung und Durchrechnung eines sozialen Programmes ist. Josef Popper hat das Gemeinsame und die Unterschiede der beiden Programme in einem besonderen Abschnitt der „Allgemeinen Nährpflicht“ auseinandergesetzt und stützt den landwirtschaftlichen Teil der Statistik der Nährarmee vielfach auf Angaben des *Atlanticus*.

Auch *Atlanticus* will nur das Notwendige gemeinwirtschaftlich beistellen, aber nicht als Zwangseinrichtung. Von den freiwillig Mitwirkenden soll jeder einen Gehalt und eine lebenslängliche Pension beziehen, wobei die Männer schon zwischen dem 26. bis 28., die Frauen zwischen dem 21. bis 24. Lebensjahre in den Ruhe-

stand treten. Das Notwendige wird aber in Geld verteilt und die Bezüge der geistigen Arbeiter sind höher als die der körperlichen. *Atlanticus* erweitert und vereinheitlicht demnach nur die gemeinwirtschaftlichen Aufgaben, gestaltet dadurch das Verhältnis der Gemeinwirtschaft zur Privatwirtschaft wohl günstiger, verwendet aber auch im Bereich des Notwendigen das Geld als Organisationsmittel. Kennzeichnend für den sozial gefärbten Kapitalismus des *Atlanticus* sind die Ausnahmen für die Wohlhabenden und die Ablösung des Privateigentums durch ewige Renten, deren Zinsen er mit jährlich 4550 Mill. Mark berechnet. Die angeführte Zinsenlast erinnert schon bedenklich an jene für die Kriegsschulden, also an den dunkelsten Punkt der künftigen Volkswirtschaft. Wenn über die Frage der unentgeltlichen oder entgeltlichen Ablösung durch Volksabstimmung entschieden würde, so würde die jährliche Abgabe von 4550 Mill. Mark als eine empfindliche Belästigung der zahlenden Dritten zweifellos

abgelehnt und dem Vorschlag Poppers der Vorzug gegenüber jenem des *Atlanticus* zuerkannt werden. Auch der angestrebte Zweck, jedem Einzelnen eine auskömmliche Lebenshaltung zu sichern und die Wohlfahrt des ganzen Volkes zu heben, wird bei Popper vollständiger erreicht als bei *Atlanticus*.

Der Kapitalismus zeigt 20 Jahre nach dem Erscheinen des Werkes von *Atlanticus* gerade durch das Übergreifen auf die Erzeugung und Verteilung des zum Leben Notwendigen eine derartige hypertrophische Entartung, daß es jedenfalls von größter Wichtigkeit für die Volkswirtschaft ist, ihn auf ein unschädliches Betätigungsfeld zurückzudrängen. Da der Unterschied zwischen Geldwirtschaft und geldloser Wirtschaft außerhalb des gewohnten Vorstellungskreises liegt, dabei aber den Hauptunterschied der beiden Programme ausmacht, soll das Wesen des Geldes und die Durchführbarkeit einer geldlosen Wirtschaft noch eingehender betrachtet werden.

(Schluß folgt.)

## Eingabe des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, betreffend Steuererleichterungen für Wohnhausbauten in Wien nach dem Kriege.

Der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein hat über Beschluß des Verwaltungsrates vom 28. 5. 1918 am 12. 6. 1918 an das k. k. Finanzministerium die nachstehende, auf einem Referate des Herrn Baurates Ing. Hans Bartack fußende Eingabe gerichtet. Herr Baurat Bartack erstattete dieses Referat namens eines für die Beratung der gegenständlichen Frage eingesetzten Ausschusses, als dessen Obmann Herr Architekt Anton Drexler fungierte und dem als Mitglieder noch die nachfolgend genannten Herren angehörten:

Baurat Ing. Hans Bartack,  
Professor Ing. Jos. Röttinger,  
Architekt Siegfried Theiß und  
Oberbaurat Ing. Leop. Trnka.

Die Eingabe hat folgenden Wortlaut:

An das k. k. Finanzministerium in Wien.

Die Deckung des Wohnungsbedarfes nach dem Kriege gehört zu den ernstesten und schwierigsten Tätigkeiten der künftigen Übergangswirtschaft. Der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein hat zufolge seiner Sachkundigkeit die berufliche Pflicht, rechtzeitig seinen Ratschlag über die zu treffenden Maßnahmen zu erteilen, und bittet, die nachstehenden, sich auf die Verhältnisse der Gemeinde Wien beschränkenden Ausführungen in diesem Sinne aufzunehmen und zu berücksichtigen.

Folgende Tatsachen stehen fest:

Zufolge des Mangels an Arbeitern und Baustoffen und der aus dieser Ursache und aus der allgemeinen Teuerung entstandenen Steigerung der Baukosten auf ein Vielfaches des Standes vor dem Kriege ist die Herstellung von Wohnhausbauten in der Kriegszeit unerschwinglich geworden. Die schon 1914 zu geringe Zahl an leerstehenden Wohnungen ist weiter gesunken und hat schon am 31. Dezember 1917 nach den Veröffentlichungen des Wohnungsamtes der Stadt Wien („Amtsblatt“, Nr. 6 v. 18. 1. 1918) einen Tiefstand von 0,35% aller Kleinwohnungen (1 bis 2 Wohnräume), von 0,36% aller kleineren Mittelwohnungen (2 bis 3 Wohnräume), von 0,12% aller größeren Mittelwohnungen (3 bis 4 Wohnräume) und von 0,09% aller großen Wohnungen (4 Wohnräume und mehr) erreicht. Diese geringe Zahl vermindert sich von Monat zu Monat, der Rest wird bei Kriegsende für die Deckung des dann rasch und stark anwachsenden Wohnungsbedarfes kaum mehr eine fühlbare Wirkung haben. Auch die Baracken der Heeres- und der Zivil-

verwaltung werden dem Mangel nicht weitgehend abhelfen können. Denn die aus Holz hergestellte Hauptmenge derselben ist schon zu schadhafte und zu sehr mit Ungeziefer verunreinigt, um fernerhin noch für Wohnzwecke dienen zu können, und nach den in dauerhafter Weise, z. B. aus Betonhohlsteinen, hergestellten Baracken herrscht jetzt schon eine so rege, aus verschiedenen Tätigkeitsbereichen, wie z. B. Kranken- und Jugendfürsorge, erfließende Nachfrage, daß sich der Wohnungsmarkt auch aus der Verwendung bestehender Baracken keine allzugroße Hilfe erwarten darf.

Andererseits ist an den auf wirtschaftlich gesunder Grundlage durchgeführten Neubau von Wohnungen insoweit nicht zu denken, als die Arbeitsleistungen und Baustoffe unerschwinglich hohe Seltenheitspreise haben, denn die Rechnung ergibt, daß zur Deckung von 100%igen Baumehrkosten 80- bis 90%ige Mietzinssteigerungen nötig wären. Solche oder auch nur annähernd so große Verteuerungen des Wohnens würden in der Zeit des sonstigen Preisabbaues und der sinkenden Arbeitslöhne unerträglich sein und den inneren Frieden gefährden.

Als erste Maßnahme ist darum die richtige Einleitung und Durchführung der Übergangswirtschaft anzusehen, die darin besteht, zunächst die Lebensmittelerzeugung und -zufuhr auf das höchstmögliche Maß zu bringen, um die Lebensmittelpreise und in der Folge die Arbeitslöhne ausgiebig zu senken, gleichzeitig aber auch die Baustoffherstellung so reichlich mit Arbeitskräften, Kohle und Rohstoffen, wie Holz, Eisen u. dgl., zu beliefern, daß ihnen jeder Vorwand, für ihre Baustoffe übertriebene Preise zu fordern, von vorneherein genommen und im Bedarfsfalle eine zwangsweise Erzeugung und Preisbildung der Baustoffe durchführbar ist.

Ohne die Bedeutung des Kartellwesens für den außerstaatlichen und für die gesunde Einschränkung des innerstaatlichen Wettbewerbes mit dem Ziele, daß auch wirtschaftlich schwächere Erzeuger bestehen können, zu verkennen, muß doch auf die Verhinderung ungesunder Auswüchse des Kartellwesens hingearbeitet werden. Die bereits bestehenden oder in Bildung begriffenen Zentralen für Ziegel, Zement und andere Baustoffe bieten zufolge ihrer Zusammensetzung und völligen Beherrschung durch die Erzeuger keine Gewähr für die Steuerung der Auswüchse, sie erscheinen im Gegenteil als verstärkte Kartelle, von denen eine Geltendmachung der Volksinteressen nicht zu erwarten ist. Es ist darum wohl die Pflicht der Regierung, der großen Gruppe der Verbraucher und den Vertretern der Gesamtinteressen des Volkes einen maßgebenden Einfluß in diesen Zentralen zu sichern, sonst wäre der freie Wettbewerb der Zentralenwirtschaft vorzuziehen.



Wie vor dem Kriege, so wird wohl auch nach dem Kriege der Wohnhausbau der Hauptsache nach durch die private Bautätigkeit zu bewerkstelligen sein. Es ist menschlich und begreiflich, daß die Baugewerbetreibenden ihre Tätigkeit sobald als möglich wieder aufnehmen möchten, denn diese Bevölkerungsgruppe wurde durch den Krieg in ihrem Verdienste vielfach völlig lahmgelegt. Ihr Drang nach Arbeit und Verdienst ist so groß, daß sie selbst zu Preisen bauen möchte, die eine Bedeckung durch den nachfolgenden Ertrag der Wohnhäuser ausschließen. Die Baugewerbetreibenden streben darum an, daß die Allgemeinheit für die Mehrbaukosten aufkommt, z. B. in der Form, daß eine zu gründende Kreditstelle die Baukosten vorstreckt und die Allgemeinheit durch jährliche Zuschüsse die Verzinsung und Tilgung der Mehrbaukosten deckt. Dann könnte allerdings um jeden Preis gebaut werden; es wäre das aber auch die wirksamste Art, den Abbau der Baustoffpreise möglichst zu hindern und zu verlangsamen, es wäre eine Überleitung der Steuergelder in die Taschen der Baustoffherzeuger.

Das Interesse der Gesamtheit verlangt im Gegenteile ein Hinausschieben der Privatbautätigkeit, bis ein genügendes Angebot an Baustoffen sichergestellt ist.

Ein Ausgleich zwischen den Volksinteressen und jenen der Baugewerbe ist dann möglich, wenn sowohl die Allgemeinheit als auch die Baugewerbetreibenden einen Teil der nötigen Opfer auf sich nehmen; die letzteren lediglich in der Form, daß sie mit dem Beginn der Bautätigkeit etwas zuwarten, die Allgemeinheit in der Weise, daß sie den Baugewerben für später einen um so sichereren Verdienst ermöglicht und für die Deckung des Wohnungsbedarfes in der Zwischenzeit selbst sorgt, z. B. durch Erbauung von sogenannten Kriegswohnungen in leichter, billiger Bauweise und von kürzerer, etwa 30jähriger Bestanddauer, durch öffentliche Körperschaften. Durch die Wahl der Baustoffe, die Gleichheit einer großen Zahl von Baubestandteilen, durch erleichterte Bauweise, insbesondere aber durch das Vorhandensein bloß einiger Bezugsstellen für Baustoffe ist einer schädlichen Form verfrühter Nachfrage am ehesten vorzubeugen und das Opfer der Allgemeinheit für diese Kriegswohnungen auf ein Mindestmaß herunterzubringen.

Gehen Regierung und Gemeinde in der angeführten Art folgerichtig und einvernehmlich vor, so kann es nicht lange dauern, bis die Arbeitslöhne und die Baustoffpreise auf etwa 40 bis 50% über ihrem Stande im Jahre 1914 abgebaut sind. Der Angelpunkt der ganzen Übergangswirtschaft liegt in der Lebensmittelversorgung und in den Lebensmittelpreisen. Arbeitskräfte werden gleich nach Friedensschluß mehr zur Verfügung stehen, als die Landwirtschaft, die Gewinner von Urstoffen und die Erzeuger von Sachgütern niedriger Ordnung aufzunehmen vermögen. Die Landwirte hatten während der langen Kriegszeit große Einnahmen, haben noch einige Zeit nachher hohe Preise für ihre Erzeugnisse, können gute Arbeitslöhne zahlen und bieten darum im Vereine mit der Fähigkeit, ihr Personal gut nähren zu können, vielen der freigewordenen Arbeitskräfte einen willkommenen Tätigkeitsbereich. Dieser Umstand im Vereine mit der voraussichtlich ständig wachsenden Zufuhr aus dem Osten wird uns bald die Ernährungsorgen mindern und eine weitgehende Ermäßigung der Arbeitslöhne ermöglichen. Die für die Baustoffherzeugung wichtigsten Rohstoffe sind alle im Inlande im ausreichenden Maße vorhanden, so daß auch den Baustoffherzeugern jegliche Unterlage für die Hochhaltung der Baustoffpreise entzogen ist, wenn sie genügend mit Arbeitskräften und Kohle versorgt werden.

Darum kann wirklich mit einer baldigen, ausgiebigen Senkung der Baukosten gerechnet werden. Jedes zu frühe Eingreifen der Privatbautätigkeit würde diesen einzig richtigen Vorgang der Hebung des Angebotes von Sachgütern vor der Hebung der Nachfrage stören, nicht nur zum Schaden der Allgemeinheit, sondern auch des Baugewerbes selbst. Denn dieses muß mit sicheren Verhältnissen rechnen können, soll es einen sicheren Verdienst haben. Daß das möglich ist, soll nachstehend bewiesen werden.

Ohne helfendes Eingreifen der Gesamtheit würde auch eine Baukostentenerung von 40 bis 50% ein Bauen auf wirtschaftlicher Grundlage noch nicht ermöglichen, weil Mietpreissteigerungen von nahezu 40% die immer noch unerträgliche Folge wären.

Bedenkt man, daß die in unseren Verhältnissen begründete und daher als natürlich anzusehende Mietpreissteigerung pro Jahr für Wiener Kleinwohnungen vor dem Kriege rund 1% betrug und daß seit 1914 bis zum Kriegsende wahrscheinlich 4 Jahre voll werden, so könnte, ohne den Mietern zu sehr wehezutun, etwa ein Jahr nach Friedensschluß die Mietverordnung dahin abgeändert werden, daß in bereits bestehenden Häusern Mietzinssteigerungen im Ausmaße von höchstens 10% über die durchschnittliche ortsübliche Höhe zugestanden werden. Bei Mietzinsen, die im Jahre 1914 die durchschnittliche ortsübliche Höhe nicht erreichten, sollte selbstverständlich eine entsprechend höhere Steigerung zulässig sein. Auch der Hausbesitzerstand ist vielfach notleidend geworden und hat ein Recht auf ein bescheidenes Maß von Hilfe.

Gelingt es dann mit Hilfe der später zu besprechenden Maßnahmen für die Wiederbelebung der Privatbautätigkeit, den Bedarf an neuen Wohnhäusern zu decken, so daß sich Angebot und Nachfrage die Wage halten, so dürfte die fernere Mietpreissteigerung wenig über 1% pro Jahr betragen, die Mieten dürften nach Ablauf von 30 Jahren nach dem Friedensschlusse voraussichtlich nicht höher als 40 bis 50% über den Preisen von 1914 stehen.

Unsere etwa in den ersten 5 Jahren der Übergangswirtschaft herzustellenden Neubauten müßten also unter solchen Umständen zur Ausführung gelangen, daß der Reinertrag zur Deckung der Gestehungskosten jederzeit hinreicht, daß erträgliche Anfangszinse möglich werden und daß die fernere Mietzinsbewegung nach Ablauf von 30 Jahren keinen höheren Stand erreicht hat als rund 50% über jenen vom Jahre 1914.

Von ganz wesentlicher Bedeutung ist hiebei

#### 1. die Beschaffung des Baugeldes und der Belehnung.

Es darf wohl auf die Bestrebungen der Gemeinde Wien hingewiesen werden, die unter der bereits zugesagten Mithilfe der gemeinnützigen Kreditinstitute eine Kreditstelle schaffen will, welche langfristige, möglichst nieder verzinsliche, tilgbare Hypothekendarlehen bis zum Betrage von 85% des Schätzwertes der zu belehnenden Liegenschaft vermittelt. Die Darlehen sollen auf Grund der Prüfung des Bauentwurfes und der sonstigen Voraussetzungen von vornherein im Höchstbetrage bewilligt und einverleibt werden, die Auszahlung soll nach Maßgabe des Baufortschrittes, unter Umständen unmittelbar an die Baugewerbetreibenden, erfolgen, wobei die Gemeinde für die gewährten Darlehen bis zur Bauvollendung zur Gänze und von diesem Zeitpunkte an für den die Grenze der Mündelsicherheit überschreitenden Teil des Darlehens die Bürgschaft übernimmt.

Diese Einrichtung sichert allen sachlich befugten Bauunternehmern, d. s. jene, die die nötige Sachkunde nachgewiesen haben, wenn sie selbst ein frei verfügbares Vermögen von 15% der Gestehungskosten für Grund und Bau anwenden können, ein ausreichendes und billiges Baugeld, dessen Verzinsung voraussichtlich nicht 6% überschreiten wird, sichert ihnen die nachfolgende Belehnung in der gleichen Höhe gegen eine voraussichtliche Verzinsung von 4·5% und 0·5%ige Tilgung und schaltet gleichzeitig unbefugte, d. h. unsachkundige und ganz vermögenslose Unternehmer aus, was nur zu begrüßen ist.

Die Kreditstelle wird zunächst zur Hilfe in den ersten 5 Übergangsjahren geschaffen. Es ist naheliegend, die gleiche Zeit für die sonstigen Begünstigungen anzunehmen.

(Schluß folgt.)

## Rundschau.

### Schiffsmaschinenbau.

Der Kreiselkompaß in der Flotte der Vereinigten Staaten. Die Marineverwaltung der Vereinigten Staaten verwendet besondere Sorgfalt in der Ausbildung der Bemannung ihrer Kriegsschiffe für den Gebrauch des Kreiselkompasses, die zu diesem Zwecke einen Monat hindurch in militärischen Anstalten New Yorks oder in den Erzeugungswerkstätten eingehend instruiert wird. Durch besondere Instruktionsoffiziere wird die sachgemäße Behandlung der Kompassse überwacht und werden diesbezüglich Instruktionen herausgegeben. Nach dem „Prometheus“ sind bereits 20 Schlachtschiffe und 1 Panzerkreuzer sowie 15 Unterseeboote der Vereinigten Staaten-Flotte damit ausgerüstet. Sch.

### Wasserstraßen.

Die Binnengewässer Finnlands werden von F. Thiess in der „Ztschr. f. d. ges. Wasserwirtsch.“ 1917, H. 17, einer ausführlichen Besprechung unterzogen. Von der Gesamtfläche Finnlands im Betrage von 373.604 km<sup>2</sup> sind zu 11% Binnenseen und rd. 26% Sümpfe und Moore. Einzelne Binnenseen verästeln sich teils in langgestreckte, teils in breite und inselreiche Buchten, die durch Flußstrecken, Kanäle und Sunde miteinander verbunden sind. Andere Binnenseen haben so zahlreiche Inseln, daß selten eine große zusammenhängende Wasserfläche zu erblicken ist. Im nördlichen Finnland liegt der Oulujärvi, der 984 km<sup>2</sup> Fläche und eine Länge von 80 km besitzt. Aus diesem Binnensee strömt der Ulea mit zahlreichen Stromschnellen zum Bottnischen Meerbusen. Vom Oulujärvi zweigt eine Kette kleinerer und länglicher Binnenseen ostwärts ab. Im mittleren und südlichen Finnland liegen die 3 großen, aus Seen, Buchten, Sunden und Flußstrecken zusammengesetzten Wasserbecken Näsijärvi-Pihäjärvi-Kumo, Päijänne-Vesijärvi-Kymmene und Saima-Vouxen. Aus der nordwestlichen Bucht des Pihäjärvi kommt der Kumo und mündet bei Björneborg in den Bottnischen Meerbusen. Am Ausfluß aus dem Pihäjärvi wird die Kraft des Kumofalles für den Betrieb der großen Holzstoff-Zellulose- und Papierfabrik von Nokia und der finnländischen Gummiwarenfabrik ausgenutzt. Tammerfors, die größte Fabrikstadt Finnlands, liegt zu beiden Seiten des Tammerkoski-Wasserfalles, der einen zwischen den Seen Näsijärvi und Pihäjärvi befindlichen Höhenrücken durchbricht und die Wassermassen des Näsijärvi dem etwa 18 m tiefer liegenden Pihäjärvi zuführt. Dort hat man die Wasserfallkräfte in größerem Umfange für den Betrieb der großen Baumwollspinnerei und Weberei der Tammerfors A.-G., der Leinenspinnerei und Weberei, der Lokomotivfabrik und Werkstätten der Tammerfors Leinen- und Eisenmanufaktur A.-G., der Frenkellschen Papierfabrik usw. nutzbar gemacht und am linken Ufer des Falles das städtische elektrische Kraftwerk errichtet. Der Binnensee Päijänne hat etwa 1142 km<sup>2</sup> Fläche und eine Länge von 130 km. Mit dem Vesijärvi verbindet ihn der Anianpeltö-Kanal. Südostwärts verästelt sich der Kymmene in kleinere Binnenseen und besitzt zahlreiche Stromschnellen, deren Kräfte bisher noch nicht ausgenutzt sind. Aus der südöstlichen Bucht des Saimasees kommt der Fluß Vouxen, dessen Quellen weit im Norden liegen. Der Saimasee ist das Sammelbecken zahlreicher nordwärts sich verästelnder Seen, Becken und Flüsse, deren gesamte Wasserfläche ungefähr 64.170 km<sup>2</sup> ausmacht. Der Vouxen besitzt zahlreiche bedeutende Schnellen. Eine der größten, Linnakoski, hat eine größte Breite von 170 m bei einem Gefälle von 5 m und besitzt eine größte nutzbare Kraftleistung von ca. 37.000 PS. Dasselbst besteht ein großes elektrisches Kraftwerk für den Betrieb der dort errichteten Fabriken. Im weiteren Lauf wird das Bett des Vouxen bis auf etwa 20 m eingeengt und teilweise von Felswänden aus Urgestein umsäumt. Der Vouxen geht hier in den Imatra über, dessen Gefälle zu 18.30 m beträgt. Die größte nutzbare Wasserkraftleistung des Imatra beträgt ungefähr 138.000 PS. Südlich des Imatra liegen die Schnellen Kyörönkoski, Myllykoski und Vallinkoski. Die größte nutzbare Wasserkraftleistung dieser Fälle hat man zusammen auf 78.000 PS geschätzt. Die Nutzbarmachung der Imatraschnellen für den elektrischen Eisenbahnbetrieb sowie für allgemeine wirtschaftliche Zwecke wurde bereits vor dem Kriege beschlossen. Für die Nutzbarmachung der übrigen Schnellen des Vouxen wurden von Unternehmern zahlreiche Projekte ausgearbeitet, darunter auch die Versorgung von St. Petersburg mit Licht und Kraft durch eine Fernleitung. Bindeglieder zahlreicher Binnenseen Finnlands sind die Kanäle. So wird der Saimasee nördlich von Warkaus bis Jisalmi am Kallavesi, nördlich von Joensuu bis Nurmes am Pielisee durch Kanäle verbunden. Bei Wiborg führt vom Saimasee der Saimakanal zur Wiborger Bucht und zum Finnischen Meerbusen. Dieser Kanal hat eine Länge von 59.30 km und besitzt 28 Schleusen, die ein Gefälle von insgesamt 75.90 m ausgleichen. Ungefähr 32 km der Kanallänge wurden künstlich hergestellt und teilweise aus Felsen gesprengt. 27.30 km entfallen auf verschiedene kleinere Binnenseen. Die Sohlenbreite des Kanals beträgt 7.40 bis 11.90 m, die mittlere Wassertiefe 2.70 m. Der

Anianpeltökanal verbindet den Vesijärvi mit dem Päijänne, der etwa 1 km lange Kalkiskanäl, der zur Umgehung der dort befindlichen Kalkisschnellen gegraben wurde, den Päijänne mit dem Kymmenefluß. Im östlichen Teile Finnlands ist der Konnuskanäl gelegen, dessen Schleusen die Schiffe von Unukka zum Kallavesi heben. Weitere kleinere Kanäle sind der Oravikanäl, der Kermakanäl, der Karviokanäl, der Wehmersalvikkanäl u. a. Die Länge aller schiffbaren Wasserstraßen Finnlands wird auf ca. 10.000 km geschätzt, während die Zahl der Stromschnellen und Wasserfälle ungefähr 1000 beträgt. Rb.

### Wirtschaftliche Mitteilungen.

Von der englischen Farben-Industrie. Einen Einblick in das Schaffen der seit Kriegsbeginn „aufblühenden“ englischen Farben-Industrie gewährt der eben erschienene Jahresbericht für 1916/17 der British Dyes Ltd., die bekanntlich unter Beteiligung des Staates mit 2 Mill. £ Kapital arbeitet. Nach dem Bericht ist die Zahl der hergestellten Farben im abgelaufenen Jahr wieder vermehrt worden, insbesondere ist die Herstellung der fixierenden Farben (khaki-gelb, grün und braun) so weit gefördert worden, daß damit wenigstens der Heeresbedarf, wenn auch nicht der Handel, zufriedengestellt werden konnte. An Baumwollfarben werden jetzt auch gelb, violett und grün hergestellt, während von den Küpenfarben vom Indanthrin-Typ gelb und blau fabriziert werden. Im übrigen ist nach dem Bericht kürzlich eine bedeutende Anlage für die Gewinnung von Azofarben in Betrieb genommen worden. Für die Zukunft fordert die Gesellschaft zur Entwicklung einer leistungsfähigen heimischen Farben-Industrie, die jetzt erst am Anfang ihrer Arbeiten sei, u. a.: Mehr Kapital und mehr fähige Chemiker sowie den Bau großer Fabriken zur Herstellung von Zwischenprodukten. Vorerst sei jedoch nicht daran zu denken, denn es fehle an Arbeitskräften und Rohmaterialien. p.

Der bayerische Graphitbergbau bei Passau hat nach den eben erschienenen Geschäftsberichten für 1916/17 die in ihn gesetzten Erwartungen nicht erfüllt. In der Hauptsache wird das ungünstige Ergebnis auf die ungenügende Beschaffenheit des gegenwärtig gelieferten Oles für die Aufbereitungsanlagen zurückgeführt, da dadurch trotz ungefähr gleich gebliebener Förderung nur eine wesentlich geringere Ausbeute erzielt werden konnte. Unter hohen Anschaffungskosten wurden deshalb in den letzten Monaten neue Aufbereitungsanlagen mit modernsten Maschinen errichtet, die kein Öl benötigen und eine erhebliche Steigerung der Produktion erhoffen lassen. Die enttäuschten Erwartungen bei der gemeinsam mit S. Bleichroeder gegründeten „Niederbayerischen Graphit-Bergbau G. m. b. H.“ haben zur Liquidation der Gesellschaft geführt. p.

Der amerikanische Eisenmarkt. Die Besserung in der Eisen- und Stahlerzeugung macht weitere Fortschritte. In den um Pittsburgh gelegenen Bezirken macht sich erneut ein Mangel an rollendem Material geltend. Infolge Mangels an Roheisen wird die Erzeugung von Gießereiseisen eingeschränkt. Die Nachfrage nach Platten nimmt zu. π.

Die Buschtöhrader Bahn hat im Februar 1918 eine Mehreinnahme von K 796.800 erzielt, wovon auf die A-Linie K 266.900, auf das Unternehmen lit. B K 529.900 entfallen. Für die ersten 2 Monate des laufenden Jahres beträgt die Mehreinnahme Kronen 1.283.100, u. zw. auf der A-Strecke K 393.800, auf dem B-Netz K 889.300. π.

Die unerledigten Aufträge der United States Steel Corporation beliefen sich Ende Februar 1918 auf 9.288.000 t, gegen 9.478.000 t am Ende des Vormonats und 11.577.000 t zu Ende Februar 1917. π.

Die südafrikanische Goldgewinnung. Die Gesamtausbeute der in der Transvaal Chamber of Mines vereinigten Minen betrug im Februar 1918 £ 2.708.229, die der Außendistrikte £ 94.248, gegen £ 3.033.652 im Jänner 1918 und £ 3.063.976 im Februar 1917. Beschäftigt waren im genannten Monate in den Goldminen 181.066 Arbeiter. π.

Über die Kohlenversorgung Österreichs teilt der vor kurzem veröffentlichte IV. Teil der Denkschrift über die von der Regierung aus Anlaß des Krieges getroffenen Maßnahmen mit, daß im zweiten Halbjahr 1916 an Braunkohle für die Versorgung der Bevölkerung 6.2 Mill., für öffentliche Anstalten einschließlich der Eisenbahnen 2.9 Mill., für militärische Anstalten und Betriebe 1.3 Mill., für Heeres- und sonstige Industrien 1.5 Mill. q, an Steinkohle für die Bevölkerung 0.1 Mill., für öffentliche Anstalten 8.5 Mill., für militärische Anstalten 1.7 Mill., für Industrien 1.3 Mill. q angefordert wurden. Im ersten Halbjahr 1917 betrug die Anforderung an Braunkohle für die Bevölkerung 7.6, für öffentliche Anstalten 3.8, für militärische Anlagen 1.3, für Industrien 2 Mill. q, an Steinkohle für die Bevölkerung 0.7, für öffentliche Anstalten 8.7, für militärische Anstalten 1.9, für Industrien 1.5 Mill. q. Insgesamt betrug die Anforderung an Braun- und Steinkohle im zweiten Halbjahr 1916 23.4, im ersten Halbjahr 1917 27 Mill. q. π.



Die Transporteinnahmen der Südbahn betrugen im Jänner 1918 K 15,780.000, was gegenüber den Einnahmen im Jänner 1917 eine Steigerung von K 2,954.000 bedeutet. Hievon entfallen auf den Personen- und Gepäckverkehr K 7,400.000 (gegenüber Jänner 1917 + K 1,742.000) und auf den Güterverkehr K 10,380.000 (gegen Jänner 1917 + K 1,212.000). In diesen Ziffern sind auch die voraussichtlichen Einnahmen aus den im Jahre 1918 abgewickelten, aber noch nicht abgerechneten Militärtransporten berücksichtigt. Dagegen ist der ab 1. Februar 1917 eingeführte und der Südbahn überlassene Kriegszuschlag in Österreich, bezw. der für Steuerzwecke nicht gebundene Teil der Eisenbahnkriegssteuern in Ungarn im Sinne der bezüglichen Vorschriften nicht berücksichtigt. Die vorläufig ermittelten Betriebsausgaben im Jänner 1918 sind infolge weiterer Erhöhungen der Personalauslagen sowie der Betriebsstoffkosten noch um einen wesentlich größeren Betrag gestiegen als die Einnahmen. Die Privatbetriebe, insbesondere die Hotels und das Walzwerk, haben gegenüber dem Vorjahre ein kleines Minderergebnis geliefert.

π.

Die Lage in den österreichischen Kohlenrevieren ist noch immer als nicht günstig zu bezeichnen. Namentlich das Ostrau-Karwiner Steinkohlenbecken hatte im Februar 1918 infolge der bekannten Betriebsstörungen einen großen Ausfall in der Förderung. Die Steinkohlengewinnung des Reviers betrug im genannten Monat nur 6,658.461 q, gegen 7,6 Mill. q im Vormonat und 7,9 Mill. q im Februar 1917. Die Kokserzeugung zeigt infolge der Betriebs-einschränkung einen erheblichen Rückgang, indem sie sich im Februar 1918 auf 1,540.251 q, gegen fast 2 Mill. q im Jänner 1918 und ebensoviel im Februar 1917, belief. Der Bedarf der Bahnen an Kohle ist noch immer ein steigender, so daß sie den größten Teil der inländischen Kohlenförderung in Anspruch nimmt, ja daß sie auch auf Kohlenvorräte der Industrieunternehmen greifen, was deren Versorgung naturgemäß verschlechtert. Im nordwestböhmisches Braunkohlenggebiet steht eine allgemeine Preiserhöhung bevor. Die Förderung war dort im Februar 1918 mit 13,8 Mill. q zwar etwas geringer als im Jänner mit seiner größeren Anzahl von Arbeitstagen, dagegen um rund 700.000 q höher als im Februar 1917.

π.

Im Rechtsstreite wegen Ungültigerklärung von Schlüssen durch Eisenwerke, über den wir schon mehrfach berichtet haben, hat die Alpine Montangesellschaft gegen die Entscheidung des Handelsgerichtes, wonach sie verpflichtet sei, die in den Schluß-briefen festgesetzten Preise einzuhalten, Berufung eingelegt. Die erwähnte Entscheidung ist aber auch von der zweiten Instanz bestätigt worden.

π.

In der ungarischen Zementindustrie haben auch im Jahre 1917 die durch die lange Dauer des Krieges entstandenen Schwierigkeiten angedauert. Abgesehen von den bekannten Hindernissen, die mit der Beschaffung und fortgesetzten Preissteigerung aller Betriebs- und Lebensmittel verbunden waren, sind die Arbeitslöhne in einer Weise gestiegen, daß die in der zweiten Hälfte des Jahres 1917 eingetretene Erhöhung der Zementpreise zum größten Teile durch die erhöhten Gesteinskosten aufgezehrt wurde. Hiezu gesellte sich der noch immer empfindlicher werdende Mangel an Brennstoff, der eine Reihe von Betrieben zur völligen Stilllegung und fast alle übrigen Werke zu wiederholten Unterbrechungen ihres Betriebes nötigte. Bei der großen Wichtigkeit, die dem Baugewerbe im allgemeinen und im Hinblick auf die herrschende Wohnungsnot zukommt, sollte behördlicherseits doch dafür vorgesorgt werden, daß die Bauindustrie des zu ihrem Betriebe erforderlichen Brennstoffes nicht in so unzulänglicher Weise teilhaftig werde, wie dies seit Monaten der Fall ist. Der militärische Bedarf an Zement hat sich verringert, dagegen macht sich bereits in mäßigem Umfang wieder der Zivilbedarf bemerkbar. Die Zementvorräte würden zur Deckung eines viel größeren Bedarfes hinreichen; die Beförderungsschwierigkeiten behindern aber die Heranschaffung des Zementes an die Verwendungsstellen. Die Gestaltung der Verhältnisse im Jahre 1918 hängt davon ab, in wie weit es möglich sein wird, die Schwierigkeiten, namentlich den Kohlenmangel und die Arbeiternot, zu beheben.

π.

### Handels- und Industrienachrichten.

Die Direktion der Oberungarischen Berg- und Hüttenwerksgesellschaft hat die Bilanz für das Jahr 1917 festgestellt; sie schlägt vor, vom Reingewinn nach Vornahme der üblichen Reservierungen K 60 für die Aktie, wie im Vorjahre, als Dividende zu verteilen. — In der Verwaltungsratssitzung der Allgemeinen Österreichischen Baugesellschaft am 9. April l. J. wurde die Bilanz für das Geschäftsjahr 1917 fest-

gestellt. Dieselbe schließt zuzüglich des Gewinnvortrages von K 350.541 aus dem Vorjahre mit einem Reingewinn von K 1,094.440 ab. Der Gewinn des Vorjahres hatte K 968.196 betragen. Es wurde ferner beschlossen, der Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von K 16 für die Aktie, wie im Vorjahre, und außer den statutenmäßigen Verwendungen — in Berücksichtigung der unsicheren Zukunft — eine Zuweisung an den außerordentlichen Reservefonds von K 100.000 vorzuschlagen. Der sonach verbleibende Rest des Gewinnes von K 368.327 wird auf neue Rechnung vorgetragen. — In der Direktionssitzung der Ungarischen Allgemeinen Kohlenbergbaugesellschaft am 4. April d. J. wurde die Bilanz für das Geschäftsjahr 1917 festgestellt und beschlossen, aus dem Rohertragnis der Wertverminderungsreserve 2,5 Mill. Kronen und der Spezial-Wertverminderungsreserve der gesellschaftlichen Industrien 1,5 Mill. Kronen zuzuweisen. Der Generalversammlung wird beantragt werden, von dem nach diesen Dotierungen verbleibenden Reingewinn von K 7,222.266 dem allgemeinen Reservefonds K 1,060.000, als besondere Dotation dem Pensionsfonds K 150.000, den Bruderladen K 300.000, der Reserve für Arbeiterwohlfahrt K 400.000, dem Ludwig Szende-Fonds K 25.000 zuzuweisen und eine Dividende von K 46 für die Aktie auszuschütten. Ferner wird beantragt, in Anbetracht des Kriegszustandes den „Unterstützungsfonds für kriegsinvalide Arbeiter und Angehörige der im Kriege Gefallenen“ aus dem Gewinnrest neuerlich mit K 300.000 zu dotieren, dem „König Karl-Wohltätigkeitswerk Kinder aufs Land“ K 100.000 zu widmen und den sohin verbleibenden Restbetrag von K 456.549 mit Rücksicht auf die Verhältnisse zur Dotierung der Reserve für den Obligationendienst zu verwenden. Der vorjährige Gewinnvortrag von K 897.687 soll unverändert auf neue Rechnung vorgetragen werden. Endlich wird, um zur Durchführung der geplanten Investitionen und zur Erfüllung späterer Aufgaben die flüssigen Mittel zu sichern, die Erhöhung des gesellschaftlichen Aktienkapitals auf 20 Mill. Kronen durch Neuausgabe von 20.000 Aktien zum Nennwerte von K 200 beantragt. — In der Bilanzsitzung der Aussig-Teplitzer Eisenbahn am 10. April l. J. wurde beschlossen, der Generalversammlung die Deckung des Betriebsabganges des Jahres 1917 aus dem Dispositionsreservefonds zu beantragen. Die Bahn zahlt somit zum erstenmale seit dem Bestande der Gesellschaft keine Dividende. Für das Jahr 1916 war eine Dividende von K 30 ausgeschüttet worden. Im letzten Jahre vor dem Kriege hatte sie K 110 betragen. Die Ursache der Dividendenlosigkeit des Jahres 1917 liegt in den außerordentlich gesteigerten Ausgaben für die Bediensteten und die Rohstoffbeschaffung. Während im Jahre 1916 ein Reingewinn von K 2,999.211 erzielt worden ist, wird für 1917 ein Fehlbetrag von K 2,153.185 ausgewiesen. Es sind auch Rückgänge in den Einnahmen der Bahn eingetreten, die auf die verringerte Förderung im nordwestböhmisches Braunkohlenreviere zurückzuführen sind, da von der gesamten Güterbewegung der Bahn 90% auf die Beförderung von Braunkohle entfallen. — Der Verwaltungsrat der Kabelfabrik- und Drahtindustrie-Aktiengesellschaft hat über die Bilanz des Geschäftsjahres 1917 Beschluß gefaßt. Dieselbe weist einen Reinnutzen von K 2,692.083 (gegen K 1,943.866 im Vorjahre) aus, zu welchem noch eine Zuweisung von K 28.093 aus der statuten- und vertragsmäßigen Nutzenverrechnung mit der Kabelfabriks-Aktiengesellschaft in Preßburg sowie der Gewinnvortrag vom Vorjahre von K 213.128 kommt. Der Generalversammlung wird vorgeschlagen, nach Dotierung des ordentlichen Reservefonds mit K 146.655 eine Dividende von 18%, d. s. K 36 (gegen 15%, d. s. K 30, im Vorjahre), zur Verteilung zu bringen, K 150.000 dem Pensionsfonds der Angestellten der Gesellschaft, K 250.000 einem Arbeiterunterstützungsfonds zuzuweisen und die nach Bezahlung der statuten- und vertragsmäßigen Tantiemen und der Gratifikationen an die Beamten und Werkführer verbleibenden K 385.100 auf neue Rechnung vorzutragen. — Die dem Direktionsrate der Kabelfabriks-Aktiengesellschaft in Preßburg vorgelegte Bilanz für 1917 weist einen Reinnutzen von K 1,360.088 (gegen K 1,001.290 im Vorjahre) aus; von dem der Generalversammlung unter Berücksichtigung des Gewinnvortrages vom Vorjahre von K 132.398 zur Verfügung stehenden Betrag von K 1,492.487 wird vorgeschlagen, 18%, d. s. K 72 (gegen 15%, d. s. K 60, im Vorjahre), zur Verteilung zu bringen, K 74.624 dem ordentlichen Reservefonds zu überweisen, K 75.000 dem Pensionsfonds der Angestellten der Gesellschaft als außerordentliche Dotation und einem Arbeiterunterstützungsfonds K 125.000 zuzuweisen und die nach Bestreitung der statuten- und vertragsmäßigen Tantiemen und der Gratifikationen an Beamte und Werkführer verbleibenden K 252.752 auf neue Rechnung vorzutragen.

π.



## Patentanmeldungen.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bzw. der Priorität angegeben.)

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am **15. August 1918** öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Auslagehalle des k. k. Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten ausgelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

**42 e. Dampfmesser mit schwingend an einer Feder hängendem Hohlkörper**, der sich in Abhängigkeit von der Druckdifferenz zu beiden Seiten einer Drosselspule in der Dampfleitung aus einem Quecksilberdruckraum mehr oder weniger mit Quecksilber füllt: Der federnd aufgehängte Hohlkörper ist im Quecksilberdruckraum selbst angeordnet und taucht mit seiner unteren freien Öffnung in die Quecksilberfüllung des Druckraumes ein und vollführt in Abhängigkeit von der Glockenform unter dem Einfluß der Druckdifferenz zwischen dem Quecksilberdruckraum und dem Innenraum der Glocke Bewegungen, die auf das Anzeigewerk des Messers übertragen werden. — Ing. Max G e h r e, Düsseldorf. Ang. 21. 2. 1918; Prior. 4. 5. 1917 und 1. 6. 1917 (Deutsches Reich).

**42 i. Druckmesser**, bei welchem ein beweglicher Kolben, eine Membran o. dgl. betätigt wird und die diese Bewegung aufnehmende Feder einer Anschlagkurve entsprechend eine Hemmung erfährt: Diese Anschlagkurve besteht aus einer Feder oder biegsamen Platte, welche mit dem einen Ende festsetzt und durch Anfliegen des anderen freien Endes in gekrümmter Lage erhalten wird, während eine auf sie wirkende Stellschraube die Krümmung bestimmt. — Dr. Georg von dem Borne, Krietern b. Breslau. Ang. 18. 8. 1917.

**42 i. Vorrichtung zum Anzeigen des achsialen Druckes umlaufender Wellen**, insbesondere zur Messung des Preßdruckes einer Schneckenpresse und ähnlicher Vorrichtungen, gekennzeichnet durch die Vereinigung von Druckmesser und Drucklager, wobei die dauernd in dem Drucklager eingeschlossene Flüssigkeit sowohl als Zwischenglied für das Drucklager zur Aufnahme der Reibung als auch zum Messen des Druckes dient. — L i n d e n e r E i s e n - u n d S t a h l - w e r k e Akt.-Ges., Hannover-Linden. Ang. 5. 12. 1916; Prior. 1. 9. 1916 (Deutsches Reich).

**45 a. Motorflug mit einem Triebad: Der Motor** (oder die Motoren), das Getriebe, der Kühler, der Brennstoffbehälter und das sonstige Zubehör sind auf einem zu beiden Seiten des Triebades angeordneten Rahmen so verteilt, daß sich beide Teile dieses Rahmens auf dem Triebad als Unterstützungspunkt ungefähr im Gleichgewicht halten. — Max E i c k e m e y e r, Berlin. Ang. 16. 2. 1917; Prior. 5. 1. 1916 (Deutsches Reich).

**45 a. Rotierendes, mit Messern versehenes Werkzeug zur Bodenbearbeitung**, dessen Drehachse in der Richtung der linearen Verschiebung des Werkzeuges liegt: Die Hauptschneiden der Messer liegen auf zur Werkzeugdrehachse konachsialen Kreiszyklindern; die Durchmesser der Werkzeuge nehmen in der Richtung der Werkzeugachse von vorne nach hinten stufenweise unter entsprechendem Abstand der einzelnen Messersätze voneinander zu. — Johann Georg H a r s t e r, Biberach a. d. Riß (Deutsches Reich). Ang. 22. 12. 1915.

**45 b. Kartoffelerntemaschine mit einem sich an das Aushebeschar anschließenden Rost und einem durch die Roststäbe hindurchgehenden Rechen**: Der rahmenartig ausgebildete Rechen ist vorn auf beiden Seiten an dauernd umlaufenden Rädern, hinten an nicht angetriebenen hin und her pendelnden Rädern oder Hebeln befestigt. — Julius K a m p e h l, Seehof b. Marggrabowa (Deutsches Reich). Ang. 30. 6. 1917.

**45 b. Fördertuch für Bindemäher u. dgl.**, bestehend aus jalouseartig zusammengesetzten Blechlamellen: Die Lamellen werden in der Längsrichtung des Fördertuches durch an der Unterseite angeordnete, gegen Wasser unempfindliche Riemen zusammengehalten, von denen die äußeren seitlich vorstehen und dadurch die Beschädigung der Lamellen durch den Bindemäher beim Binden verhindern, während die anderen mit beliebigen Spannmitteln zum Nachspannen des Fördertuches versehen sind. — Hans Aage Niels Steenstrup und Valdemar Emil Thorsen, Kopenhagen. Ang. 6. 5. 1916; Prior. 24. 2. 1915 (Dänemark).

**45 c. Behälter, insbesondere für die Aufbewahrung und den Schutz von Kartoffeln gegen Verfaulen und Keimen**: Der zweckmäßig aus Latten zusammengesetzte Behälter bildet eine Art von Trommel, die auf dem Fußboden gerollt werden kann, wobei die zweckmäßig aus Latten zusammengesetzten Stirnwände der Trommel durch den Mantel bildende Latten, die im geringen Spaltabstand voneinander angeordnet sind, verbunden werden. — Karl M e n d t h a l, Königsberg (Deutsches Reich). Ang. 27. 12. 1916.

**46 a. Verfahren zum Betriebe von Gasturbinen und Einrichtung zu seiner Durchführung**: Das Verfahren besteht darin, daß das in einer oder mehreren Explosionskammern zur Explosion gebrachte Gasluftgemisch nach erfolgter Expansion eine plötzliche Unterbrechung seiner Strömungsgeschwindigkeit erfährt, wodurch Strömungsenergie in Druckenergie umgewandelt wird, welche in ein oder mehreren Druckstufen von Turbinenrädern ausgenutzt

wird. Die Einrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß nach erfolgter Explosion in der Verbrennungskammer die Expansion des Treibmittels in einer an die Verbrennungskammer angeschlossenen Düse erfolgt, aus welcher die Gase mit wachsender Geschwindigkeit austreten, worauf sie ein konisches Rohr durchströmen, hinter welchem sie gegen eine Prallfläche auftreffen und hiedurch gleichzeitig ein am Ende des Rohres befindliches Ventil schließen, wodurch die Gase in der Rohrleitung eine Drucksteigerung erfahren und von hier, gegebenenfalls unter Einschaltung eines oder mehrerer Windkessel, eine oder mehrere Druckstufen von Turbinen beaufschlagen. — Ing. Anton B r a u n, Wien. Ang. 12. 5. 1917.

**46 a. Zweitakt-Verbrennungskraftmaschine mit Zuführung der Spül- und Ladeluft in den Verbrennungsraum** durch ein zentral mit dem Arbeitskolben fest verbundenes Rohr von kleinerem Durchmesser und in diesem Rohr angeordnete Schlitze, wobei der Ringraum um das Kolbenrohr als Verbrennungsraum und der Raum vor dem Kolben als Spül- und Ladepumpe verwendet wird: Das zum Zweck der Spül- und Ladelufteinführung angeordnete Kolbenrohr ist am äußeren Ende geschlossen und als Pumpenkolben ausgebildet, so daß es gleichzeitig zur Verdichtung von Luft o. dgl. und zur Überleitung der Spül- und Ladeluft von der vorderen Kolben Seite in den ringförmigen Verbrennungsraum dient. — S c h n e l l - p r e s s e n f a b r i k M ö d l i n g v o r m. L. K a i s e r s S ö h n e, Akt.-Ges., Mödling b. Wien. Ang. 30. 5. 1916.

**46 b. Verblockungseinrichtung an Umsteuerungen für Verbrennungskraftmaschinen mit einer Umsteuerwelle und einer oder mehreren Hilfswellen zur Einstellung der Steuerung auf Anlassen, Betrieb oder Halt**: Ein oder mehrere mit der Umsteuerwelle verbundene Verblockungselemente und ein oder mehrere an den Hilfswellen vorgesehene Aussparungen arbeiten derart zusammen, daß die Umsteuerwelle im Umsteuerbereich nur dann gedreht werden kann, wenn die Hilfswelle auf „Halt“ steht, und daß umgekehrt die Hilfswelle nur dann aus der Haltlage gebracht werden kann, wenn die Umsteuerwelle sich nicht in einer Lage innerhalb des Umsteuerbereiches befindet. — G e b r ü d e r S u l z e r, Akt.-Ges., Winterthur. Ang. 27. 4. 1917; Prior. 11. 5. 1916 (Deutsches Reich).

**46 b. Gemischregelungsvorrichtung für Gas-Kraftmaschinen mit verschwenkbaren und in Längsrichtung verschiebbaren, von der Steuerung betätigten und vom Regler beeinflussten Drehschiebern**: Für die Luft- und Gaszufuhr ist je ein besonderer Drehschieber angeordnet, die jeder für sich von der Steuerung mit den Änderungen des Zylindervolumens entsprechender Geschwindigkeit angetrieben werden, wobei die Drehpunkte der diese Bewegung vermittelnden Hebel in der Längsrichtung der Hebel verstellbar werden können, so daß das mit dem Schieber verbundene Ende des Hebels je nach Einstellung des Drehpunktes in verschiedenem Maß ausschwingt, wodurch eine Änderung der Betätigung des betreffenden Schiebers erzielt wird. — R i m a m u r á n y - S a l g ó - T a r j á n i V a s m ű R é s z v é n y t á r s a s á g, Budapest. Ang. 18. 9. 1915.

**46 b. Regelungsvorrichtung für die Brennstoffzufuhr bei Verbrennungskraftmaschinen mit einer durch einen Fliehkraftregler betätigten Umstellvorrichtung**: Die Umstellvorrichtung ist mit einer innerhalb der Reglerwelle verschiebbar gelagerten und durch die Reglergewichte und die ebenfalls innerhalb der Reglerwelle angeordnete Reglerfeder beeinflussten Spindel verbunden, wobei die hiedurch an der Außenseite frei gewordene Reglerwelle die für die Betätigung des oder der Einspritzkolben nötigen Daumenscheiben trägt. — Gunnar R o o s, Stockholm. Ang. 11. 5. 1917; Prior. 23. 8. 1916 (Schweden).

**46 b. Einblasventil für mit flüssigem Brennstoff betriebene Verbrennungskraftmaschinen**, gekennzeichnet durch einen am Einblasventil angebrachten Verdränger, der bei Eröffnung des Ventils in den in einer Vertiefung o. dgl. angesammelten Brennstoff taucht und hiedurch eine gewisse Menge desselben in dünner Schicht oder in feinen Strahlen in den Bereich des aus dem Einblasventil austretenden Druckluftstromes treibt, um eine möglichst gleichmäßige Verteilung des Brennstoffes auf die Einblaseluft und dadurch eine weitgehende Zerstäubung des Brennstoffes zu erreichen. — S c h n e l l p r e s s e n - F a b r i k M ö d l i n g v o r m. L. K a i s e r s S ö h n e, Akt.-Ges., Mödling b. Wien. Ang. 30. 5. 1916.

**49 a. Reitstock mit selbstklemmendem Reitnagel für Drehbänke und andere Werkzeugmaschinen**: Der Reitnagel ist mit seinem geschlitzten, hohlkegelförmigen hinteren Ende einer entsprechend konisch gestalteten und gegen Drehung gesicherten Schraubenmutter der Gewindespindel angepaßt und sitzt vorne in der Bohrung einer mit kegelförmigem Vorderende in das Reitstockgehäuse eingepaßten, geschlitzten und mit dem Spindellager verbundenen Spannhülse, so daß beim Drehen der Gewindespindel der Reitnagel vorne und hinten gleichzeitig geklemmt und zentriert wird. — Rudolf P l e s s i n g, Kapfenberg. Ang. 29. 10. 1916.



## Vermischtes.

### Offene Stellen.

#### Stellenvermittlung des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines.

Gesucht wird zum sofortigen Eintritt (soweit nichts anderes bemerkt ist):

310. 2 jüngere Ingenieure für tachymetrische Aufnahmen in Dalmatien auf 1 bis 2 Monate.

311. Betriebsingenieur für die Fabrikation von Metallwaren und Schmiedewaren aller Art. Ort: Sollenau.

313. Tüchtiger Ingenieur mit Praxis für eine Betonbauunternehmung gesucht.

315. Konstrukteur, wenn möglich Ventilatorenbranche, gesucht.

316. Eisenbeton-Ingenieur mit Praxis im Bureau und auf der Baustelle, vorzugsweise bewährt im Hochbau.

318. In Trassierung von Lokalbahnen versierter Ingenieur zum sofortigen Eintritt gesucht.

319. Ingenieur für Bauten einer Holzindustrie-Gesellschaft (auch Schleppbahnbau) gesucht.

Eingerückte Ingenieure und Architekten (u. zw. frontdienstuntaugliche Offiziere), welche eine ihrem Fache gemäße militärische Verwendung anstreben, wollen dies sofort dem Vereinssekretariat mitteilen.

Die offenen Stellen werden nur dann wieder angegeben, wenn neue zuwachsen. Um nutzlose Bewerbungen zu verhüten, bleibt jede offene Stelle nur 6 Wochen in Vormerkung, falls nicht neuerlich anderes gewünscht wird.

## Vereinsangelegenheiten.

### Fachgruppenberichte.

#### Fachgruppe für Architektur, Hochbau und Städtebau gemeinsam mit der Zentral-Vereinigung der Architekten.

Bericht über die Versammlung am 29. Jänner 1918.

Der Obmann der Fachgruppe für Architektur, Hochbau und Städtebau begrüßt die zahlreich erschienenen Gäste und im besonderen den Obmann der Zentral-Vereinigung österr. Architekten Ober-Baurat Bressler. Nach einigen einleitenden Worten dankt Ober-Baurat Bressler für die Einladung zur Zusammenarbeit. Sodann bittet Arch. Theiß Herrn Zivil-Ingenieur M. Gerbel, seinen Vortrag über „Die Entwicklung der Kraft- und Wärmetechnik in ihrem Einfluß auf den Wohnhaus-, Industrie- und Städtebau“ halten zu wollen.

Die fortschreitende Spezialisierung auf den vielen Fachgebieten der Technik hat eine fortschreitende Entfremdung der Spezialgebiete gegeneinander zur Folge, und da andererseits in der modernen Technik Probleme des einen Fachgebietes immer mehr und mehr in andere Fachgebiete eingreifen, macht sich der mangelnde Konnex zwischen den Vertretern der verschiedenen Fachgebiete immer unangenehmer fühlbar. Speziell auf dem Gebiete des Bauwesens einerseits und dem des Maschinenbaues, der Wärmetechnik und Elektrotechnik andererseits gibt es viele Berührungspunkte, die ein enges Zusammenarbeiten des Architekten mit dem Ingenieur erfordern. Dieses Zusammenarbeiten darf sich nicht nur auf Äußerlichkeiten, etwa bloß darauf erstrecken, daß der Baufachmann eine Öffnung im Mauerwerk vorsieht, wo der Maschinentechniker eine Transmission oder eine Rohrleitung hindurchzulegen beabsichtigt, es muß vielmehr das Zusammenarbeiten in einem innigen, sozusagen seelischen Kontakt, in einer geistigen Durchdringung beider bestehen.

Im Wohnhausbau sind die heizungs- und lüftungstechnischen mit den bautechnischen und architektonischen Fragen auf das engste verknüpft. Die Lüftung, welche bei den Ofenfeuerungen bis zu gewissem Grade von selbst erfolgt, da die Verbrennung jedes einzelnen kg Kohle etwa 20 m<sup>3</sup> Luft aus dem geheizten Raume verbraucht, wird mit der Einführung der Zentralheizungen zu einem gesonderten Probleme, das speziell bei Räumen, die eine bessere Ventilation erfordern, wie Kaffeehäuser, Gasthäuser u. dgl., zu oft komplizierten Einrichtungen mit vielen Apparaten zur Zuführung und Absaugung, ferner zur Erwärmung, Befeuchtung und Reinigung der Ventilationsluft führt. Auch moderne Zentralheizungen, insbesondere jene modernster Systeme, bei denen die Bewegung des Warmwassers durch Zirkulationspumpen hervorgerufen wird, sind verhältnismäßig komplizierte Anlagen, die durch die Einrichtungen zur Beschaffung warmen Nutzwassers noch umfangreicher und vielgestaltiger werden. Im Lichtbilde zeigt der Vortragende die Vereinigung der Heizung und Lüftung in einer großen Luftheizungsanlage eines Kasernenprojektes, ferner Ventilations- und Zentralheizungsanlagen im Hause des „Gisela-Vereines“, im Gebäude der Versicherungs-Gesellschaft „Anker“ u. a. m. und erklärt daran die Notwendigkeit des Zusammenarbeitens des Heizungstechnikers mit dem Architekten schon bei der Konzeption und Disponierung des Baues. An einigen Details des Neubaus der Österreichisch-ungarischen Bank erklärt der Vortragende, mit welchen Mitteln dort den Bedürfnissen der Heizung und Ventilation Rechnung getragen ist. Die Pfeiler sind dort nicht nur als tragende Konstruktionsdetails, sondern auch als Träger des ganzen Systemes von Leitungen für Luft, Warmwasser, Kaltwasser, Elektrizität und alle sonstigen Leitungsstränge ausgebildet und stellen in dieser Weise ein Organ dar, dessen Querschnitt mit dem Querschnitt durch einen menschlichen Arm vergleichbar ist, wo ebenfalls neben den tragenden Knochenteilen die verschiedenen Gefäße, Adern,

Muskeln, Nerven usw. verlaufen. Auch in den Deckenkonstruktionen ist für die Möglichkeit einer ordentlichen Verlegung der verschiedenen Leitungen mit dem notwendigen Gefälle durch Schaffung besonderer Typen Rechnung getragen und im Gebäude der Notendruckerei sind in den Fußböden in eigenartiger Weise Kanäle für die elektrischen Kabel geschaffen, wodurch eine übersichtliche und geschützte Verlegung derselben ermöglicht wird.

Die für jeden Amtshausbau äußerst wichtige Rücksicht auf möglichste Veränderbarkeit der Räume und Verlegbarkeit der Zwischenwände schafft auf diese Weise nicht nur für den Bautechniker gewisse Schwierigkeiten, sondern es müssen sich auch die Heizungs- und Ventilationseinrichtungen an diese Forderung anpassen. In ähnlicher Weise sind auch im Industriebau die Möglichkeiten künftiger Veränderungen zu berücksichtigen und die Probleme, die zu diesem Zwecke zu lösen sind, fallen auch hier in das gemeinsame Tätigkeitsgebiet des Architekten und des Maschineningenieurs. Fast noch wichtiger ist aber im Industriebau die Erweiterungsfähigkeit, welche oft nicht genügend berücksichtigt wird, weil selbst der Bauherr die Notwendigkeit künftiger Vergrößerungen meist nicht großzügig genug zu überblicken in der Lage ist, was dann zu späteren unzweckmäßigen Zubauten, die organisch nicht mehr zum Ganzen passen, Veranlassung gibt.

Als besonders typisch für die gegenseitige Beeinflussung maschineller und bautechnischer Einrichtungen stellt der Vortragende die Entwicklung des modernen Kesselhauses hin und zeigt an einer Folge von Lichtbildern, wie bei einem modernen Kesselhausbau die Grenze zwischen dem in das Tätigkeitsgebiet des Wärmetechnikers und dem in das Tätigkeitsgebiet des Baufachmannes Fallenden gar nicht mehr zu erkennen ist. An Hand der Lichtbilder bespricht der Vortragende auch die Zunahme der Höhen- und Breitendimensionen von Kesselhäusern, ersteres bedingt durch die allgemeinere Einführung des Steilrohrkesselsystems in Verbindung mit automatischer Kohlenzufuhr und entsprechenden Bunkeranlagen und schließlich durch die Hochlegung des Heizerstandes zum Zwecke der Aschenabfuhr im Hofniveau, letzteres bedingt durch die Aufstellung von Ekomisern und durch die Gegenüberstellung von Kesseln mit gemeinsamem Heizerstand: Auch die Verschiebung des Verhältnisses im Grundflächenbedarf von Kesselhäusern einerseits und Maschinenhäusern andererseits, hervorgerufen durch die Einführung der großen Dampfturbinen, die auf kleinen Flächen verhältnismäßig große Leistungen zu konzentrieren gestatten, wird an den vorgeführten Bildern gezeigt.

Eine große Menge neuer Aufgaben bietet der Städtebau, wenn man den Städtebau nicht nur als ein rein bautechnisches, bzw. architektonisches Problem betrachtet, sondern auch kraft- und wärme- oder überhaupt energiewirtschaftliche Fragen mit als richtunggebend heranzieht. Die Abwärmeverwertung im Dampfbetriebe ist in der Industrie vielfach eingeführt und in den meisten Betrieben, die einerseits Kraft, andererseits Dampf oder warmes Wasser für Fabrikationszwecke benötigen, wird die Abwärme, die bei der Krafterzeugung ganz unvermeidlich verloren geht, für verschiedene Koch-, Heiz- und Trockenzwecke verwertet. Die moderne Wärmetechnik, bzw. die Abfallenergieverwertung im weitesten Sinne des Wortes macht aber eine möglichst vollkommene Ausnutzung der Abwärme, auch wenn in dem Betriebe selbst keine Verwendung hierfür besteht, zu einer volkswirtschaftlichen Notwendigkeit. So spielen die hier in Frage kommenden wärmetechnischen Probleme insofern auch in das Gebiet des Städtebaues hinein, als für eine gewisse Anordnung einzelner Betriebe hiedurch gewisse Richtlinien gegeben werden: Als Industrieviertel oder als Fabrikstadt wird ein Gebäudekomplex bezeichnet, wo ein Fabrikunternehmen neben dem anderen steht, jedes seinen eigenen Schornstein, seine eigene Zentrale für Kraft- und Wärmebeschaffung besitzt und sozusagen kraft- und wärmetechnisch seinen eigenen Weg geht. Die eine dieser Fabriken braucht lediglich Kraft, es

fließt ihre Abwärme in den Kanal, oder es wird die Abwärme durch einen Kühlturm den Winden preisgegeben, die andere Fabrik hingegen braucht vornehmlich Wärme, erzeugt sie aus Kohle und sieht zu, wie Abwärme in der Nachbarschaft nutzlos verloren geht. In derartigen Fabrikkomplexen wird die Zukunft eine verbesserte Energiewirtschaft schaffen müssen und es wird Aufgabe der gemeinsamen Arbeit des Wärmetechnikers mit dem Städtebauer sein, in der Kraft- und Wärmeversorgung jene Einheitlichkeit zu schaffen, welche durch die Notwendigkeit ökonomischer Kohlengebarung geboten ist. In dieser Richtung hin wird sich also der Städtebau der Zukunft hinsichtlich der Industrieviertel bewegen müssen.

Aber auch in den Zentren der Städte, in den Wohnvierteln, wird die Energiewirtschaft den Städtebau beeinflussen müssen, denn auch die Beheizung der Gebäude kann in äußerst ökonomischer Weise mittels Abwärme erfolgen, wie dies in deutschen Städten bereits vielfach der Fall ist. Der Vortragende führt unter anderem die Einrichtungen zur Beheizung eines großen Gebäudeblocks in Dresden vor, wo die hiezu notwendige Wärme von einem Unternehmer in der Nähe befindlichen Elektrizitätswerke als Abwärme abgekauft, den Häusern zugeführt und dort mit einem Jahrespauschale zu Beheizungszwecken verkauft wird. Auch Badeanstalten, Krankenhäuser und ähnliche allgemeinen Zwecken dienende Anstalten werden in ökonomischer Weise durch Abwärme geheizt. Die Gemeindeverwaltung der Stadt München hat statt einer Heizungszentrale für das Krankenhaus Schwabing ein Elektrizitätswerk in der Nähe errichtet, welches Strom in das städtische Netz speist und dessen Abwärme zur Beheizung des nach dem Pavillon-System erbauten großen Krankenhauses und zur Beschaffung des dort gebrauchten warmen Wassers verwendet wird.

Die Abwärmemengen von Elektrizitätswerken sind ungeheuer groß, beispielsweise entspricht die Abwärme des Wiener städtischen Elektrizitätswerkes einer Kohlenmenge von 12.000 Waggons pro Jahr; die Abwärme würde ausreichen, um ein Viertel von Wien zu beheizen oder etwa große Glashäuser, die dort in der Gegend gebaut werden könnten, hiemit zu betreiben. Letzteres würde einen großen Teil Österreichs von der italienischen Frühgemüse-, Obst- und Blumeneinfuhr, die im Frieden etwa 14 Mill. Kronen pro Jahr betrug, unabhängig machen.

Die Verwertung der Abwärme von Elektrizitätswerken für Heizungszwecke deutet demnach auf eine andere Richtung in der Entwicklung der Elektrizitätswerke hin: Die bisherigen Bestrebungen des Baues großer städtischer Werke zum Zwecke der Schaffung aller jener Vorteile, welche ein zentralisierter einheitlicher Betrieb bietet, werden einer Dezentralisation Platz machen müssen, es werden statt einzelner großer mehrere kleine Werke geschaffen werden, deren Größe durch das Gebiet gegeben ist, welches mit der Abwärme versorgt werden kann und welches nach dem gegenwärtigen Stande der Isoliermitteltechnik mit etwa 2 km Radius zu bemessen ist. Die Stadt der Zukunft wird also vom Standpunkte ökonomischer Energiewirtschaft aus in einzelne Teile geteilt sein, deren jeder ein energiewirtschaftliches Ganzes bilden wird. In der Mitte eines solchen Stadtteiles wird sich ein Elektrizitätswerk oder eine viel Kraft verbrauchende Industrie befinden und der Stadtteil um dieses Unternehmen herum wird mit der Abwärme des Elektrizitätswerkes oder des Industrieunternehmens geheizt werden. Unter den Straßenzügen werden voraussichtlich ordentlich gemauerte geräumige Rohrkanäle verlaufen, in welchen die Leitungen für kaltes Wasser, warmes Wasser, eventuell für Dampf sowie auch die ganzen elektrischen Kabel und sonst noch all das, was heute notdürftig in der Erde verlegt ist, liegen werden. Durch diese Leitungen werden auch Badeanstalten und sonstige Einrichtungen der sozialen Fürsorge von den benachbarten Zentralen mit Kraft und Wärme versehen werden. Jene Industrien aber, welche in großen Mengen Wärme verbrauchen und keinen großen Kraftbedarf haben, werden entweder die Wärme von den benachbarten Elektrizitätswerken, bzw. solchen industriellen Etablissements beziehen, welche Wärme verfügbar haben, oder aber sie werden statt des benötigten Dampfes niederer Spannung Dampf hoher Spannung erzeugen, diesen Dampf vorerst in Maschinen Kraft erzeugen lassen und ihn erst nach dem Austritt aus den Maschinen für ihre Fabrikationszwecke verwenden. Die in den Dampfmaschinen aber erzeugte Energie, „Abfallkraft“, wird, in Elektrizität umgesetzt, in das gemeinsame Elektrizitätsnetz der Stadt geleitet.

Der Obmann dankte dem Vortragenden für seinen lehrreichen und interessanten Vortrag, an den sich eine anregende Diskussion anschloß, an welcher sich die Herren Direktor Ing. Krischker, Direktor-Stellvertreter Ing. Beron, Ing. Tobell, Direktor Zell und Dr. Bruno Bauer beteiligten.

Direktor Krischker besprach zunächst den gegenwärtigen Stand der Entwicklung des Turbinenbaues und wies dann auf die Schwierigkeiten der Kohlenzufuhr zu den dezentralisierten im Zentrum von Häusergruppen gelegenen Elektrizitätswerken sowie auf die Rauchplage hin. Auch, meinte er, würden die zu derartigen zentralen Heizungsanlagen gehörigen Rohrleitungen

bedenklich große Eisenmengen erfordern. Die übrigen an der Diskussion teilnehmenden Herren betonten hauptsächlich die Schwierigkeiten, die bei gleicher Deckung des Wärmebedarfes und des Kraftbedarfes verschiedener Anlagen von einer Zentrale aus zu gewärtigen sind, ferner die ungünstige Beeinflussung der Rentabilität durch die hohen Investitionskosten und Ing. Tobell wies auf die großen Kohlenersparnisse hin, welche die erstrebte Ausnutzung der Wasserkräfte in Zukunft aufweisen wird.

Der Vortragende erwiderte in einer längeren Ausführung zunächst hinsichtlich der Bedenken, betreffend Kohlenzufuhr und Rauchplage einzelner kleiner Zentralen, indem er erklärte, daß weder der Kohlenbedarf noch der Rauch einer einzelnen Heizungs-zentrale größere Schwierigkeiten, bzw. Belästigungen verursachen kann, als es bei Verfeuerung der vielen kleinen Kohlenmengen in vielen einzelnen Wohnungen der Fall wäre. — Daß die Verwendungszeiten für Wärme und Kraft in verschiedenen Betrieben nicht zusammenfallen und infolgedessen genaue Ermittlungen in dieser Hinsicht in jedem einzelnen Falle notwendig sein werden, erklärte der Vortragende als selbstverständlich, erblickt aber hierin nichts, was die Unmöglichkeit der angedeuteten Projekte beinhaltet, da die bereits ausgeführten Anlagen beweisen, daß derartige Schwierigkeiten in vielen Fällen überwindbar sind. Auch bezüglich der Rentabilität verweist der Vortragende auf die von ihm angeführten, bereits in Betrieb befindlichen Anlagen, die zum Teil, wie die Heizungszentrale des Krankenhauses Schwabing, unter sehr ungünstigen Bedingungen arbeiten und sich trotzdem sehr gut rentiert haben. Was schließlich die Bemerkungen bezüglich des Ausbaues der Wasserkräfte betrifft, weist der Vortragende an einigen Ziffern aus der Schrift Dr. Walter Conrads über „Die Alpenwasserkräfte“ nach, daß eine wesentliche Kohlenersparnis durch den Ausbau der Wasserkräfte unmöglich zu erwarten ist. Alle diesbezüglichen gegenteiligen Behauptungen, die man leider oft hört, sind irrig, denn der große Kohlenbedarf der österreichischen Industrie beruht in erster Linie auf dem großen Dampfbedarf zu Koch-, Heiz- und Trockenzwecken, den gerade die für Österreich wichtigen Industrien aufweisen. Jene Betriebe, welche für den Bezug elektrischer Energie von den Wasserkraften in Betracht kommen, können nur jenen Industrien angehören, welche keinen oder wenig Fabrikationsdampf und verhältnismäßig viel Kraft benötigen. Die Zahl dieser Betriebe, bzw. ihr Kohlenverbrauch ist aber im Verhältnis zur Gesamtheit klein. Zum Schlusse seiner in zusammenhängender Form gehaltenen Erwiderung forderte der Vortragende die Kollegen vom Baufache auf, die Bestrebungen der modernen Wärmetechnik im Sinne einer Verbesserung der Energiewirtschaft in gemeinsamer Arbeit zu unterstützen.

Der Obmann:  
Theiß.

Der Schriftführer:  
Trnik.

## Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

### Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Freitag den 4. Oktober 1918

findet eine Besichtigung der vom Landesbauamte durchgeführten Arbeiten der Liesingbach-Kanalisation statt.

Abfahrt von der Station Großmarkthalle der n.-ö. Landesbahnen (Preßburgerbahn) um 1<sup>h</sup> 29<sup>m</sup> nachmittags; Ankunft in Groß-Schwechat 2<sup>h</sup> 13<sup>m</sup>; hierauf Begehung der Baustrecke nächst Mannswört. Rückfahrt zirka 6<sup>h</sup>. Änderungen vorbehalten.

Anmeldungen nimmt die Vereinskasse bis 1. Oktober, mittags 12<sup>h</sup>, entgegen.

Die Mitglieder werden ersucht, das Vereinsabzeichen zu tragen. Mitglieder anderer Fachgruppen sind willkommen.

Wien, 16. September 1918.

Der Obmann:  
Ing. Karl Grünhut.

An der k. k. Export-Akademie beginnt Montag den 14. Oktober 1918, abends 7<sup>h</sup> (Saal XV), ein

Sonderkurs über „Patent-, Muster- und Markenschutz“.

Vortragender: Vereinsmitglied Oberkommissär Ing. Gustav Adolf Witt.

Kollegiengeld K 5; Anmeldungen ab 7. Oktober von 9 bis 1<sup>h</sup> und 3 bis 5<sup>h</sup> in der Export-Akademie.

## Persönliches.

### Gestorben:

Ing. Emil Schön, Ingenieur der Brückenbauanstalt Max Wahlberg in Wien (Mitglied seit 1912), am 4. d. M. im 32. Lebensjahre.

Ing. Dr. Franz Erban, Professor der Technischen Hochschule in Wien (Mitglied seit 1906), im 53. Lebensjahre.